

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-235534

(43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl.

G01S 5/14

G01C 21/00

G08G 1/0969

(21)Application number : 2000-049058

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 25.02.2000

(72)Inventor : YANAGIHARA YOSHIMASA

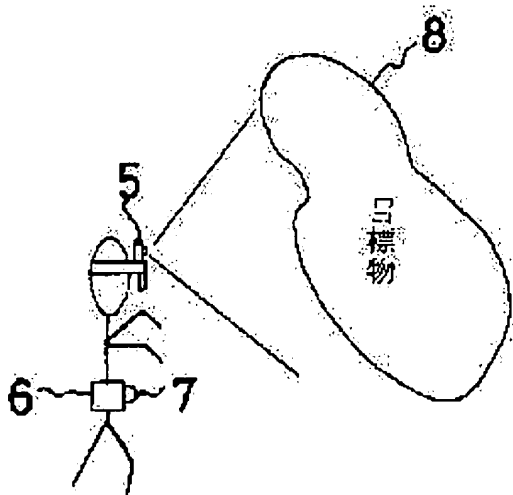
(54) POSITION INFORMATION CORRECTING DEVICE AND METHOD, AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING POSITION INFORMATION CORRECTION PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a position information correcting device and method for enabling anyone to accurately know the position anywhere in the mountains or the like, and to provide a recording medium for recording a position information correction program.

SOLUTION: A characteristic constituent means used for position correction on the basis of position correction data and position information measured by a GPS 7 has the GPS 7 serving as a three-dimensional position measuring means; a CCD camera 5, a recognition part 14, and the like serving as recognition means for recognizing each of a plurality of specified targets 8; a position data base 20 stored with the respective position information of a plurality of targets 8; a retrieving part 15 for retrieving the position information of the target 8 recognized by the recognition means, from the position data base 20; and a correction data computing part 18 for computing position correction data on the basis of the position information of the targets 8 retrieved by the

retrieving part 15, and the position information measured by the GPS 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-235534

(P2001-235534A)

(43) 公開日 平成13年8月31日 (2001.8.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 1 S 5/14		G 0 1 S 5/14	2 F 0 2 9
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	Z 5 H 1 8 0
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 J 0 6 2
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-49058 (P2000-49058)

(22) 出願日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 柳原 義正

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100071113

弁理士 菅 隆彦

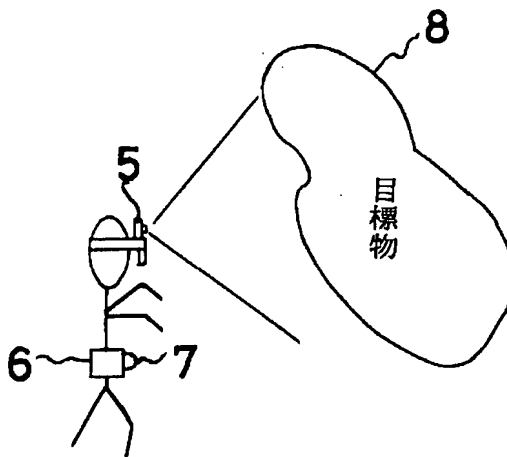
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 山間部等のどこでもだれでもが正確に位置を知ることが可能な位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体の提供。

【解決手段】 3次元位置計測手段であるGPS7と、所定の複数の目標物8をそれぞれ認識する認識手段となるCCDカメラ5及び認識部14等と、複数の目標物8それぞれの位置情報を記憶している位置データベース20と、認識手段によって認識された目標物8の位置情報を位置データベース20から検索する検索部15と、検索部15が検索した目標物8の位置情報とGPS7が計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算部18と、を有して、位置補正データとGPS7が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする特徴的構成手段の採用。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】3 次元位置計測手段を有する端末装置からなる位置情報補正装置であって、

前記端末装置は、

所定の複数の目標物をそれぞれ認識する認識手段と、

前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースと、

前記認識手段によって認識された目標物の位置情報を前記データベースから検索する検索手段と、

当該検索手段が検索した目標物の位置情報と前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算手段と、

当該位置補正データと前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする位置補正手段と、を有する、

ことを特徴とする位置情報補正装置。

【請求項 2】前記認識手段は、

前記目標物を示す音声が入力されることによって当該目標物を認識する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 3】前記認識手段は、

前記目標物を示す画像が入力されることによって当該目標物を認識する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 4】前記認識手段は、

画像を入力する画像入力手段と、

当該画像入力手段が入力した画像を記憶する画像記憶手段と、

当該画像記憶手段によって記憶された画像から前記目標物を識別する特徴部分を抽出する特徴抽出手段と、

当該特徴抽出手段が抽出した特徴部分を認識する特徴認識手段と、

当該特徴認識手段が認識した特徴部分に基づいて前記目標物を認識する目標物認識手段と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 5】前記端末装置は、

当該端末装置の一つである第 1 端末装置及び第 2 端末装置を含んで、複数台備えられており、それぞれの前記端末装置は、ネットワークに接続して通信する通信手段を有し、

当該通信手段を用いて前記第 1 端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第 2 端末装置が受信したときに、

当該第 2 端末装置の前記補正データ演算手段は、

当該第 2 端末装置の前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報と、当該第 2 端末装置の前記検索手段が前記認識手段及び前記データベースを用いて検索した目標物の位置情報と、に基づいて位置補正データを算出するように、

当該第 2 端末装置の前記通信手段は、

当該算出された位置補正データを当該第 1 端末装置に返信するように、

当該第 1 端末装置の前記位置補正手段は、

受信した前記位置補正データと、当該第 1 端末装置の前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をするように、

それぞれ構成自在に形成する、

ことを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 6】前記第 1 端末装置の補正データ演算手段は、

前記通信手段を用いて複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信して、

受信した複数の当該位置補正データに基づいて新たな位置補正データを算出するように、

前記第 1 端末装置の位置補正手段は、

当該新たな位置補正データと、当該第 1 端末装置の前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をするように、

それぞれ構成自在に形成する、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 7】前記 3 次元位置計測手段は、

グローバル・ポジショニング・システム (GPS) とディファレンシャル・グローバル・ポジショニング・システム (DGPS) とのいずれかを用いて、緯度・経度についての情報を計測して前記位置情報とするよう構成自在に形成する、

ことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 に記載の位置情報補正装置。

【請求項 8】3 次元位置計測手段を用いて位置情報を補正する位置情報補正方法であって、

所定の複数の目標物をそれぞれ認識する認識処理と、

前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースから、前記認識処理によって認識された目標物の位置情報を検索する検索処理と、

当該検索処理において検索した目標物の位置情報と、前記 3 次元位置計測手段を用いて計測した位置情報と、に基づいて位置補正データを算出する補正データ演算処理と、

当該位置補正データと、前記 3 次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする位置補正処理と、

を順次一貫経由して実施する、

ことを特徴とする位置情報補正方法。

【請求項 9】前記認識処理は、

前記目標物を示す音声及び画像のいずれかが入力されることによって当該目標物を認識する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の位置情報補正方法。

【請求項 10】前記認識処理、前記検索処理、前記補正

データ演算処理及び前記位置補正処理をそれぞれ行う端末装置を、第1端末装置及び第2端末装置を含んで、複数台用いる位置情報補正方法であって、ネットワークを介して前記第1端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第2端末装置が受信したときに、

当該第2端末装置は、

当該第2端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、当該第2端末装置における前記検索処理において検索した目標物の位置情報と、に基づいて位置補正データを算出し、

その後、当該第2端末装置は、当該算出された位置補正データを当該第1端末装置に返信し、

当該第1端末装置の前記位置補正処理は、前記第2端末装置から受信した位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする、

一連の処理を実施する、

ことを特徴とする請求項8又は9に記載の位置情報補正方法。

【請求項11】前記第1端末装置の補正データ演算処理は、

ネットワークを介して複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信し、受信した複数の当該位置補正データに基づいて新たな位置補正データを算出し、

前記第1端末装置の位置補正処理は、

当該新たな位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする、

一連の処理を実施する、

ことを特徴とする請求項8、9又は10に記載の位置情報補正方法。

【請求項12】3次元位置計測手段を用いて位置情報を補正する位置情報補正プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、

当該位置情報補正プログラムが、

所定の複数の目標物をそれぞれ認識する認識処理と、

前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースから、前記認識処理によって認識された目標物の位置情報を検索する検索処理と、

前記検索処理において検索した目標物の位置情報と前記3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算処理と、前記位置補正データと前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする位置補正処理と、

を順次踏んで一連に実行される、

ことを特徴とする位置情報補正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項13】前記認識処理は、

前記目標物を示す音声及び画像のいずれかが入力されることによって当該目標物を認識する手順を実行する、ことを特徴とする請求項12に記載の位置情報補正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項14】前記認識処理、前記検索処理、前記補正データ演算処理及び前記位置補正処理をそれぞれ行う端末装置を、第1端末装置及び第2端末装置を含んで、複数台用いて、位置情報を補正する位置情報補正プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、

ネットワークを介して前記第1端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第2端末装置が受信したときに、

当該第2端末装置において、当該第2端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と当該第2端末装置における前記検索処理において検索した目標物の位置情報とに基づいて位置補正データを算出し、

その後、当該第2端末装置において、当該算出された位置補正データを当該第1端末装置に送信し、

当該第1端末装置の前記位置補正処理では、当該第2端末装置から受信した位置補正データと当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする、一連の手順を実行する、

ことを特徴とする請求項12又は13に記載の位置情報補正プログラムを記録した記録媒体。

【請求項15】前記第1端末装置の補正データ演算処理は、

ネットワークを介して複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信し、受信した複数の当該位置補正データの平均値を算出し、当該平均値に基づいて新たな位置補正データを算出し、

前記第1端末装置の位置補正処理は、

当該新たな位置補正データと当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正を行い、当該補正した位置を表示させる、

一連の手順を実行する、

ことを特徴とする請求項12、13又は14に記載の位置情報補正プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インフラ整備、製造・物流管理、サービス及びナビゲーションなどの分野において、携帯端末などに装着された位置情報システムにより計測された位置を簡易に補正する位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ユーザが置かれている状況を認識する技術の1つである位置検出技術としては、PHS（パ

(4)

5

パーソナル・ハンディホン・システム)及びGPS(Global Positioning System)を使った位置情報サービスがある。特に、人工衛星からの電波を受信して緯度・経度を測定し現在位置を電子地図上に表示するGPSは、自動車のナビゲーションシステムとして普及が進みつつある状況である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、GPS受信機の持つ誤差(最大数100m)が大きな障害となり、GPSを用いた自動車のナビゲーションシステムな

どの普及の加速をはばんでいる。

【0004】このGPSの精度を向上させる方法の1つとしてディファレンシャルGPS(DGPS)がある。DGPSは、基地局でGPSによって測定された緯度・経度を正確な緯度・経度と比較して、その差分を補正情報として配信する。DGPSの利用者は、この補正情報を処理することによって誤差をGPSの1/10程度まで縮小させることができる。この技術は、例えば、文献(GPS(衛星測位システム)技術と今後の展開、計測と制御、Vol. 36, No. 8, 1997)に記載されている。

【0005】しかし、DGPSにおいては、補正情報の配信と補正情報を反映させることが可能なGPS受信機とが必要である。特に補正情報の配信については、現段階でDGPSは東京FMネットワーク局での音声多重ルート、海上保安庁基地局ルートなどで放送されているだけである。従って、DGPSを使用するためには補正情報を配信する基地局が予め必要であり、基地局が近くにない山間部等での受信ができないなど、どこでもだれでもが使用できるという状況にはないのが現状である。

【0006】即ち、上記のような従来技術において、DGPS情報を利用するためには、補正情報を配信する特定の基地局(固定基地局)が必要であり、配信情報を受信できない地域(山間部等)では正確な位置の測定ができないため、DGPSを用いた自動車のナビゲーションシステムなどは使い勝手の面で課題が残されている。

【0007】ここにおいて、本発明の解決すべき主要な目的は以下の通りである。即ち、本発明の第1の目的は、山間部等のどこでもだれでもが正確に位置を知ることが可能な位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体を提供せんとするものである。

【0008】本発明の第2の目的は、簡易且つ迅速に、山間部等のどこでもだれでもが位置を知ることが可能な位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体を提供せんとするものである。

【0009】本発明の第3の目的は、補正情報を配信する特定の基地局を必要とせず、DGPS情報を利用でき、山間部等のどこでもだれでもが正確に位置を知ることが可能な位置情報補正装置と方法及び位置情報補正プログラムを記録した記録媒体を提供せんとするものであ

る。

【0010】本発明の他の目的は、明細書、図面、特に、特許請求の範囲における各請求項の記載から自ずと明らかとなる。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明装置は、上記課題の解決に当たり、DGPSを利用するための補正情報配信の特定の基地局を必要とせず、目標物を認識する認識手段と、認識手段によって認識された目標物の位置情報をデータベースから検索する検索手段と、検索手段が検索した目標物の位置情報と3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算手段と、を具備する構成手段を講じる特徴を有する。

【0012】本発明方法は、上記課題の解決に当たり、目標物を認識し、認識された目標物の位置情報をデータベースから検索し、この検索した目標物の位置情報と3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する構成手法を講じる特徴を有する。

【0013】本発明記録媒体は、上記課題の解決に当たり、目標物を認識し、認識された目標物の位置情報をデータベースから検索し、この検索した目標物の位置情報と3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する、一連の制御処理を行う構成手順を講じる特徴を有するプログラムを記録する。

【0014】更に、具体的詳細に述べると、当該課題の解決では、本発明が次に列挙する上位概念から下位概念にわたる新規な特徴的構成手法又は手段を採用することにより、上記目的を達成するように為される。

【0015】即ち、本発明装置の第1の特徴は、3次元位置計測手段を有する端末装置からなる位置情報補正装置であって、前記端末装置は、所定の複数の目標物をそれぞれ認識する認識手段と、前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースと、前記認識手段によって認識された目標物の位置情報を前記データベースから検索する検索手段と、当該検索手段が検索した目標物の位置情報と前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算手段と、当該位置補正データと前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする位置補正手段と、を具備してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0016】本発明装置の第2の特徴は、上記本発明装置の第1の特徴における前記認識手段が、前記目標物を示す音声が入力されることによって当該目標物を認識してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0017】本発明装置の第3の特徴は、上記本発明装置の第1の特徴における前記認識手段が、前記目標物を

50

(5)

7

示す画像が入力されることによって当該目標物を認識してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0018】本発明装置の第4の特徴は、上記本発明装置の第1又は第3の特徴における前記認識手段が、画像を入力する画像入力手段と、当該画像入力手段が入力した画像を記憶する画像記憶手段と、当該画像記憶手段によって記憶された画像から前記目標物を識別する特徴部分を抽出する特徴抽出手段と、当該特徴抽出手段が抽出した特徴部分を認識する特徴認識手段と、当該特徴認識手段が認識した特徴部分に基づいて前記目標物を認識する目標物認識手段と、を有してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0019】本発明装置の第5の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3又は第4の特徴における前記端末装置が、当該端末装置の一つである第1端末装置及び第2端末装置を含んで、複数台備えられており、それぞれの前記端末装置は、ネットワークに接続して通信する通信手段を有し、当該通信手段を用いて前記第1端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第2端末装置が受信したときに、当該第2端末装置の前記補正データ演算手段が、当該第2端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、当該第2端末装置の前記検索手段が前記認識手段及び前記データベースを用いて検索した目標物の位置情報と、に基づいて位置補正データを算出するように、当該第2端末装置の前記通信手段が、当該算出された位置補正データを当該第1端末装置に返信するように、当該第1端末装置の前記位置補正手段が、受信した前記位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をするように、それぞれ構成自在に形成してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0020】本発明装置の第6の特徴は、上記本発明装置の第5の特徴における前記補正データ演算手段が、前記通信手段を用いて複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信して、受信した複数の当該位置補正データに基づいて新たな位置補正データを算出するように、前記第1端末装置の位置補正手段が、当該新たな位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をするように、それぞれ構成自在に形成してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0021】本発明装置の第7の特徴は、上記本発明装置の第1、第2、第3、第4、第5又は第6の特徴における前記3次元位置計測手段が、グローバル・ポジショニング・システム(GPS)とディファレンシャル・グローバル・ポジショニング・システム(DGPS)とのいずれかを用いて、緯度・経度についての情報を計測して前記位置情報とするよう構成自在に形成してなる位置情報補正装置の構成採用にある。

【0022】本発明方法の第1の特徴は、3次元位置計測手段を用いて位置情報を補正する位置情報補正方法であって、所定の複数の目標物をそれぞれ認識する認識処理と、前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースから、前記認識処理によって認識された目標物の位置情報を検索する検索処理と、当該検索処理において検索した目標物の位置情報と、前記3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報と、に基づいて位置補正データを算出する補正データ演算処理と、当該位置補正データと、前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする位置補正処理と、を順次一貫経由して実施してなる位置情報補正方法の構成採用にある。

【0023】本発明方法の第2の特徴は、上記本発明方法の第1の特徴における前記認識処理が、前記目標物を示す音声及び画像のいずれかが入力されることによって当該目標物を認識してなる位置情報補正方法の構成採用にある。

【0024】本発明方法の第3の特徴は、上記本発明方法の第1又は第2の特徴における前記認識処理、前記検索処理、前記補正データ演算処理及び前記位置補正処理をそれぞれ行う端末装置を、第1端末装置及び第2端末装置を含んで、複数台用いる位置情報補正方法が、ネットワークを介して前記第1端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第2端末装置が受信したときに、当該第2端末装置が、当該第2端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、当該第2端末装置における前記検索処理において検索した目標物の位置情報と、に基づいて位置補正データを算出し、その後、当該第2端末装置は、当該算出された位置補正データを当該第1端末装置に返信し、当該第1端末装置の前記位置補正処理が、前記第2端末装置から受信した位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする、一連の処理を実施してなる位置情報補正方法の構成採用にある。

【0025】本発明方法の第4の特徴は、上記本発明方法の第1、第2又は第3の特徴における前記第1端末装置の補正データ演算処理が、ネットワークを介して複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信し、受信した複数の当該位置補正データに基づいて新たな位置補正データを算出し、前記第1端末装置の位置補正処理が、当該新たな位置補正データと、当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と、に基づいて位置の補正をする、一連の処理を実施してなる位置情報補正方法の構成採用にある。

【0026】本発明記録媒体の第1の特徴は、3次元位置計測手段を用いて位置情報を補正する位置情報補正プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、当該位置情報補正プログラムが、所定の複数

の目標物をそれぞれ認識する認識処理と、前記複数の目標物それぞれの位置情報を記憶しているデータベースから、前記認識処理によって認識された目標物の位置情報を検索する検索処理と、前記検索処理において検索した目標物の位置情報と前記3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算処理と、前記位置補正データと前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする位置補正処理と、を順次踏んで一連に実行されてなる位置情報補正プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0027】本発明記録媒体の第2の特徴は、上記本発明記録媒体の第1の特徴における前記認識処理が、前記目標物を示す音声及び画像のいずれかが入力されることによって当該目標物を認識する手順を実行してなる位置情報補正プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0028】本発明記録媒体の第3の特徴は、上記本発明記録媒体の第1又は第2の特徴における前記認識処理、前記検索処理、前記補正データ演算処理及び前記位置補正処理をそれぞれ行う端末装置を、第1端末装置及び第2端末装置を含んで、複数台用いて、位置情報を補正する位置情報補正プログラムをコンピュータ読取り可能に記録した記録媒体であって、ネットワークを介して前記第1端末装置から送信された前記位置補正データを要求する信号を前記第2端末装置が受信したときに、当該第2端末装置において、当該第2端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報と当該第2端末装置における前記検索処理において検索した目標物の位置情報とに基づいて位置補正データを算出し、その後、当該第2端末装置において、当該算出された位置補正データを当該第1端末装置に送信し、当該第1端末装置の前記位置補正処理では、当該第2端末装置から受信した位置補正データと当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正をする、一連の手順を実行してなる位置情報補正プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0029】本発明記録媒体の第4の特徴は、上記本発明記録媒体の第1、第2又は第3の特徴における前記第1端末装置の補正データ演算処理が、ネットワークを介して複数の前記端末装置から前記位置補正データを受信し、受信した複数の当該位置補正データの平均値を算出し、当該平均値に基づいて新たな位置補正データを算出し、当該第1端末装置の位置補正処理が、当該新たな位置補正データと当該第1端末装置の前記3次元位置計測手段が計測した位置情報とに基づいて位置の補正を行い、当該補正した位置を表示させる、一連の手順を実行してなる位置情報補正プログラムを記録した記録媒体の構成採用にある。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態を装置例、方法例及び記録媒体例につき説明する。

【0031】なお、本実施形態例では、DGPSを利用するための補正情報配信用の特定の基地局を必要とはせず、1台の携帯端末（端末装置）又はネットワークに接続された複数の携帯端末が持つ3次元位置計測手段の位置情報と携帯端末が備えるデータベースから検索した目標物の位置情報とに基づいて補正情報（位置補正データ）を算出し、補正情報を配信して正確な位置情報の提供を可能にするものであるが、本実施形態では、3次元位置計測手段としてもっぱらGPSを代表例として説明するもこれ等に限定されるものではない。

【0032】（装置例1）図1は、本発明の装置例1を示す位置情報補正装置の概念模式図である。この図を用いて本位置情報補正装置の概要について説明する。

【0033】図中、5は目標物を撮像する小型のCCDカメラ、6は正確な位置情報をユーザに提供する携帯端末、7は緯度・経度情報からなる位置情報を取得する3次元位置計測手段であるGPS、8は位置情報を補正するときの基準位置とする建物、交差点等の目標物である。本位置情報補正装置例は一台の携帯端末6からなり、携帯端末6はCCDカメラ5及びGPS7を装備している。

【0034】図2は、本装置例における携帯端末の内部構成ブロック図である。この図を用いて携帯端末6の構成を詳細に説明する。

【0035】位置補正データを算出する携帯端末6は、CCDカメラ5が入力した画像を記憶する画像記憶部12と、画像記憶部12に記憶された画像の特徴を抽出する特徴抽出部13と、特徴抽出部13が抽出した画像の特徴を認識する認識部14と、認識部14が認識した特徴に対応する目標物8の緯度・経度情報を位置データベース20から検索する検索部15と、検索部15の検索結果を記憶する緯度・経度記憶部19と、GPS11を用いて受信した位置情報から緯度・経度情報を検出して検出した緯度・経度情報を位置情報として記憶する位置データ記憶部17と、GPS7から得た位置情報と緯度・経度記憶部19に記憶されている位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算部18と、補正データ演算部18が算出した位置補正データ及びこの位置補正データによって補正した位置を表示する表示部21と、から構成されている。

【0036】また、携帯端末6は、複数の主要な目標物8の名称である目標物名とその複数の目標物8それぞれの経度・経度情報とがテーブルとして記憶されている位置データベース20を備えている。

【0037】（方法例1）前記装置例1に適用する本実施形態例の方法例1につき図1を参照して説明する。携帯端末6を身に付けたユーザがGPS7で得られた緯度

・経度情報からなる位置情報を補正するための位置補正データを得るためには、まず、CCDカメラ5を用いて近くにある建物、交差点等の目標物8の画像を携帯端末6に取り込む(認識処理)。

【0038】携帯端末6は、取り込んだ画像から目標物8を特定できる特徴部分を認識し、携帯端末6内のデータベースから目標物8の目標物名を検索して、その目標物8の緯度・経度情報を検索する(検索処理)。この検索結果とGPS7から得られた位置情報とに基づいて位置補正データを算出する(補正データ演算処理)。その後、この位置補正データとGPS7からの位置情報とに基づいて位置の補正をする(位置補正処理)。

【0039】(記録媒体例1)前記装置例1を制御し、前記方法例1を実施する本実施形態例の記録媒体例1を図面について説明する。図3は、本記録媒体例の手順を実行するためのフローチャートである。図2及び図3を参照して、本記録媒体例の実行手順について詳細に説明する。

【0040】GPS7とCCDカメラ5を装備した携帯端末6を身に付けたユーザが自分の位置を知るためには、まず携帯端末6がGPS7を用いてGPSデータを受信し(ST1)、受信したGPSデータから緯度・経度情報(位置情報)を検出して位置データ記憶部17に記憶する(ST2、ST3)。

【0041】その後、携帯端末6は、CCDカメラ10を用いて、近くにある目標物8、例えば、交差点名、銀行名等の画像を入力し(ST4)、入力した画像を画像記憶部12に記憶する(ST5)。その後、特徴抽出部13において、画像記憶部12に記憶された目標物8の画像から文字、数字等の目標物名を抽出する(ST6)。さらに、認識部14において、特徴抽出部13で抽出した目標物名を認識する(ST7)。

【0042】ここで、画像からの文字、数字等の抽出及び認識技術は、公知の技術(例えば、日立:車の流れを見る道路交通監視のマシンビジョン、情報処理学会シンポジウム論文集、1998)を用いる。

【0043】その後、携帯端末6は、検索部15において、主要な目標物8の名称である目標物名とその主要な目標物8それぞれの経度・経度情報とがテーブルとして記憶されている位置データベース20から、認識部14が認識した目標物名を探し出す(ST8)。また、検索部15において探し出した目標物名に対応する緯度・経度情報を位置データベース20から取り込んで、緯度・経度記憶部19に記憶する(ST9)。

【0044】この緯度・経度記憶部19に記憶された緯度・経度情報とST3において位置データ記憶部17に記憶されたGPS7からの緯度・経度情報とを補正データ演算部18が比較して(ST10)、その差分から緯度・経度各々の補正データ(位置補正データ)を求める(ST11)。

【0045】携帯端末6は、この求められた位置補正データを位置データ記憶部17に記憶されている緯度・経度情報(GPSデータ)に加えることにより緯度・経度の補正を行い、正確な補正位置を求める(ST12)。

【0046】本実施形態例は、上述した図3に示す本実施形態例の位置情報補正装置をなす携帯端末6の動作を、計算機(コンピュータ)上にて実現させる場合の処理手順としてプログラム化して、記録媒体に記録することによっても実現することができる。

【0047】(装置例2)図4は、本装置例を示す位置情報補正装置の概念模式図である。この図を用いて本位置情報補正装置の概要について説明する。

【0048】図中、31、35は目標物を撮像する小型のCCDカメラ、32は正確な位置情報をユーザに提供する第1携帯端末、36は正確な位置情報をユーザに提供する第2携帯端末、33、37は緯度・経度情報からなる位置情報を取得する3次元位置計測手段であるGPS、38は位置情報を補正するときの基準位置とする建物、交差点等の目標物である。

【0049】本位置情報補正装置は第1携帯端末32及び第2携帯端末36からなり、第1携帯端末32はCCDカメラ31及びGPS33を装備しており、第2携帯端末37はCCDカメラ35及びGPS37を装備している。

【0050】図5は、本装置例における携帯端末の内部構成のブロック図である。この図を用いて第2携帯端末36の構成を詳細に説明する。第1携帯端末32は第2携帯端末36と同様な構成である。

【0051】位置補正データを算出する第2携帯端末36は、CCDカメラ35が入力した画像を記憶する画像記憶部42と、画像記憶部42に記憶された画像の特徴を抽出する特徴抽出部43と、特徴抽出部43が抽出した画像の特徴を認識する認識部44と、認識部44が認識した特徴に対応する目標物38の緯度・経度情報を位置データベース50から検索する検索部45と、検索部45の検索結果を記憶する緯度・経度記憶部49と、GPS37を用いて受信した位置データから緯度・経度情報を検出して検出した緯度・経度情報を位置情報として記憶する位置データ記憶部47と、GPS37から得た位置情報であって位置データ記憶部47に記憶されている位置情報と緯度・経度記憶部49に記憶されている位置情報とに基づいて位置補正データを算出する補正データ演算部48と、補正データ演算部48が算出した位置補正データ及びこの位置補正データによって補正した位置を表示する表示部51と、第1携帯端末32に位置補正データを転送する通信部52と、から構成されている。

【0052】また、第2携帯端末36は、複数の主要な目標物38の名称である目標物名とその複数の目標物38それぞれの経度・経度情報とがテーブルとして記憶さ

れている位置データベース50を備えている。

【0053】(方法例2)前記装置例2に適用する本実施形態例の方法例2につき図4を参照して説明する。第1携帯端末32を身に付けた第1ユーザがGPS33で得られた緯度・経度情報からなる位置情報を補正するための位置補正データを得るためには、まず、第1携帯端末32から通信網34を介して第2携帯端末36に位置補正データの送信を要求する。第2携帯端末36では、CCDカメラ35を用いて近くにある建物、交差点等の目標物38の画像を第2携帯端末36に取り込む(認識処理)。

【0054】第2携帯端末36は、取り込んだ画像から目標物38を特定できる特徴部分を認識し、第2携帯端末36内のデータベースから目標物38の目標物名を検索して、その目標物38の緯度・経度情報を検索する(検索処理)。第2携帯端末36は、この検索結果とGPS37から得られた位置情報とに基づいて位置補正データを算出して(補正データ演算処理)、算出した位置補正データを第1携帯端末32に転送する。第1携帯端末32では、この位置補正データをもとに位置を補正する(位置補正処理)。

【0055】(記録媒体例2)前記装置例2を制御し、前記方法例2を実施する本実施形態例の記録媒体例2を図面について説明する。図6は、本記録媒体例の手順を実行するためのフローチャートである。図5及び図6を参照して、本記録媒体例の実行手順の動作について詳細に説明する。

【0056】GPS37とCCDカメラ35を装備した携帯端末36を身に付けた第2ユーザが自分の位置を知るためには、まず第1携帯端末32がGPS33を用いてGPSデータを受信し(ST21)、受信したGPSデータから緯度・経度情報(位置情報)を検出して位置データ記憶部に記憶する(ST22、ST23)。

【0057】その後、第1携帯端末32は、位置補正データの要求をする旨の信号を、通信網53を介して第2携帯端末36に送信する(ST24)。

【0058】一方、第2携帯端末36では、第1携帯端末32と同様に、自端末に装備されているGPS37を用いて位置データを受信し(ST31)、受信したGPSデータから緯度・経度情報(位置情報)を検出して位置データ記憶部47に記憶する(ST32、ST33)。

【0059】その後、第2携帯端末36は、第1携帯端末32からの位置補正データの要求が有るか無いか判断し(ST34)、位置補正データの要求が無い場合はST31からST33の動作を繰り返す。

【0060】第1携帯端末32からの位置補正データの要求が有る場合は、第2携帯端末36は、CCDカメラ35を用いて、近くにある目標物38、例えば、交差点名、銀行名等の画像を入力し(ST35)、入力した画

像を画像記憶部42に記憶する(ST36)。その後、特徴抽出部43において、画像記憶部42に記憶された目標物38の画像から文字、数字等の目標物名を抽出する(ST37)。さらに、認識部44において、特徴抽出部43で抽出した目標物名を認識する(ST38)。

【0061】ここで、画像からの文字、数字等の抽出及び認識技術は、公知の技術(例えば、日立：車の流れを視る道路交通監視のマシンビジョン、情報処理学会シンポジウム論文集、1998)を用いる。

【0062】その後、第2携帯端末36は、検索部45において、認識部44が認識した目標物名を位置データベース50から探しだす(ST39)。また、検索部45において探しだした目標物名に対応する緯度・経度情報を位置データベース50から取り込んで、緯度・経度記憶部49に記憶する(ST40)。

【0063】その後、第2携帯端末36は、緯度・経度記憶部49に記憶された緯度・経度情報とST33において位置データ記憶部47に記憶されたGPS37からの緯度・経度情報とを補正データ演算部48が比較して(ST41)、その差分から緯度・経度各々の補正データ(位置補正データ)を求める(ST42)。

【0064】その後、第2携帯端末36は、求められた位置補正データを通信部52によって通信網53を介して第1携帯端末32に送信する(ST43)。

【0065】第1携帯端末32は、位置補正データを受信し(ST25)、自端末の位置データ記憶部に記憶されている緯度・経度情報(GPSデータ)に、受信した位置補正データを加えることにより、緯度・経度の補正を行い、正確な補正位置を求める(ST26)。そして、第1携帯端末32は、その正確な補正位置を表示部において表示する(ST27)。

【0066】本記録媒体例は、上述した図6に示すように、前記装置例2の位置情報補正装置をなす第1携帯端末32及び第2携帯端末36の動作を、計算機(コンピュータ)上にて実現させる場合の処理手順としてプログラム化して、記録媒体に記録することによっても実現することができる。

【0067】(装置例3)図7は、本装置例における位置情報補正装置システムのブロック図である。この図を用いて第2携帯端末60の構成を詳細に説明する。第1携帯端末86は、図5に示す前記装置例2の第2携帯端末36と同様な構成である。

【0068】本装置例は第1携帯端末86及び第2携帯端末60からなり、第1携帯端末86はCCDカメラ84及びGPS85を装備しており、第2携帯端末60はマイクロホン68及びヘッドホン69を装備している。

【0069】また、第2携帯端末60は、マイクロホン68と直結する音声認識部71と認識結果記憶部72と検索部73とヘッドホン69に直結する音声合成部74と目標物記憶部75と位置データベース76とGPS7

0に直結する位置データ記憶部77と補正データ演算部78と緯度・経度記憶部79と表示部80と通信部81を有機的に接続構成する。通信部81は通信網83に直結している。

【0070】(方法例3)前記装置例3に適用する本実施形態例の方法例3につき図7を参照して説明する。第1携帯端末86を身に付けた第1ユーザから補正データの要求があった場合は、第2携帯端末60は以下に述べる手順で位置補正データを生成する。

【0071】まず、第2携帯端末60を身に付けた第2ユーザは、近くにある目標物67の目標物名をマイクロホン68を用いて音声で入力する。第2携帯端末60は、入力された目標物名を音声認識部71によって認識し、認識結果を認識結果記憶部72に記憶する。

【0072】その後、第2携帯端末60は、検索部73において、認識結果記憶部72に記憶されている目標物名と同一の目標物名を、位置データベース76内のテーブルからマッチング照合により選び出す。そして、選出された目標物名を目標物記憶部75に記憶するとともに、音声合成部74を用いて音声に変換して、第2ユーザにヘッドホン69を介して伝える。

【0073】さらに、第2携帯端末60は、検索部73において目標物名の検索に対応して選んだその目標物名の緯度・経度情報を位置データベース76から取り出して緯度・経度記憶部79に記憶する。

【0074】一方、第2携帯端末60は、GPS70を用いて受信したGPSデータから緯度・経度情報を検出し、これを位置情報として位置データ記憶部77に記憶する。第2携帯端末60の補正データ演算部78は、位置データ記憶部77に記憶されている位置情報と、位置データベース37より検索して緯度・経度記憶部79に記憶されている位置情報と比較し、差分をとることにより位置補正データを算出する。

【0075】第2ユーザは、目標物名、GPSの位置情報、位置データベース76より検索された緯度・経度情報を、表示部80の表示を見ることによって確認することができる。

【0076】次に、第2携帯端末60は、算出した位置補正データを通信部81により通信網83を介して第1携帯端末86に送信する。第1携帯端末86では、受信した位置補正データを自端末のGPS85を用いて取得した位置情報に加えることにより、正確な位置を算出する。

【0077】(記録媒体例3)前記装置例3を制御し、前記方法例3を実施する本実施形態例の記録媒体例3を図面について説明する。図8は、本記録媒体例の手順を実行するための模式図である。図9は、本記録媒体例の手順を実行するためのフローチャートである。これらの図を用いて本記録媒体例について説明する。

【0078】この実施形態例では、第1ユーザの身に付

けられた第1携帯端末99が、GPS98により受信した位置情報を補正してより正確な位置を得る場合に、他の複数の第2～第nユーザにそれぞれ身に付けられた他の第2～第n携帯端末102、106、110へ位置補正データの要求をすることにより、複数の位置補正データを得ることができ、より正確な位置を算出できる例を示している。

【0079】まず、第1携帯端末99は、自端末に装備されているGPS98を用いてGPSデータを受信し(ST51)、受信したGPSデータから緯度・経度情報(位置情報)を検出する。その後、通信網100に接続されている他の複数の第2～第n携帯端末102、106、110に位置補正データの要求を行う(ST52)。

【0080】位置補正データの要求を示す信号を受信した他の第2～第n携帯端末102、106、110(ST53)は、各携帯端末の近くにある目標物104、108、112の目標物名を音声認識あるいはCCDカメラ101、105、109が入力した画像から文字、数字等を抽出及び認識することによりそれぞれ特定する。

【0081】その後、他の複数の第2～第n携帯端末102、106、110は、自端末の位置データベースから目標物名及びその目標物名の緯度・経度情報を検索する。そして、検索した緯度・経度情報と自端末に装備されているGPSから取得した緯度・経度情報とを比較することにより、それぞれ位置補正データを算出する(ST54)。そして、算出した位置補正データをそれぞれ第1携帯端末99に送信する(ST55)。

【0082】第1携帯端末99では、他の複数の第2～第n携帯端末102、106、110のそれぞれから位置補正データを受信し(ST56、ST57)、受信した複数の位置補正データを記憶するとともに、その平均値を算出して新たな位置補正データとする(ST58)。

【0083】これにより、第1携帯端末99は、1台の携帯端末から受信した位置補正データよりも精度の高い位置補正データを算出することができる。

【0084】第1携帯端末99は、ST58で算出した新たな位置補正データを自端末のGPS98から取得した緯度・経度情報に加えることにより、より正確な補正位置を算出する(ST59)。

【0085】本記録媒体例は、上述した図9に示すよう、本装置例3の位置情報補正装置の動作を、計算機(コンピュータ)上にて実現させる場合の処理手順としてプログラム化して、記録媒体に記録することによっても実現することができる。

【0086】以上、本発明の実施形態を、1台の携帯端末、2台の携帯端末、画像認識、音声認識及び複数の位置補正データにつき説明したが、本発明は、必ずしも上記した事項に限定されるものではなく、本発明の目的を

17

達し、下記する効果を奏する範囲において、適宜変更実施可能である。例えば、携帯端末として、カーナビゲーションシステム、携帯電話、パーソナル・ハンディホン・システム（PHS）等を用いることが可能であり、通信網として、公衆電話回線網、インターネット等を用いることが可能である。

【0087】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、目標物を認識し、認識された目標物の位置情報をデータベースから検索し、この検索した目標物の位置情報と3次元位置計測手段を用いて計測した位置情報とに基づいて位置補正データを算出するので、補正情報配信用の特定の基地局から位置補正情報を得られないような地域においても、正確に位置を知ることが可能となる。

【0088】また、目標物を示す音声及び画像のいずれかが入力されることによって当該目標物を認識することにより、位置補正情報の基準の一つとなる目標物を簡易且つ迅速に入力することができ、例えば、自動車の運転中においても、簡単に且つ正確に位置を知ることが可能となる。

【0089】また、複数の端末装置（携帯端末）を用いて、ある端末装置に対してネットワークを介して他の端末装置から位置補正データを送信することにより、DGPS等を利用するための補正情報配信用の特定の基地局を必要とせず、どこにいても簡単に且つ正確に位置を知ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態である装置例1の概念模式図である。

【図2】同上における携帯端末の内部構成ブロック図である。

【図3】同上を制御する記録媒体例1の実行手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態例である装置例2の概念模式図である。

【図5】同上における第2携帯端末の内部構成ブロック図である。

*

18

*【図6】同上を制御する記録媒体例2の実行手順を示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態例である装置例3のシステムブロック図である。

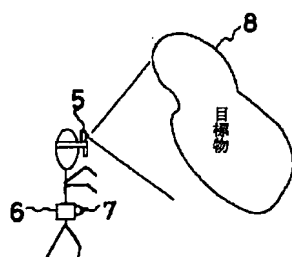
【図8】同上を制御する記録媒体例3の手順を実行するための模式図である。

【図9】同上を制御する記録媒体例3の実行手順を示すフローチャートである。

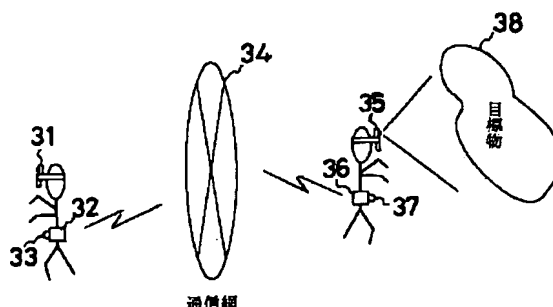
【符号の説明】

- 5, 31, 35, 84, 97, 101, 105, 109
…CCDカメラ
6…携帯端末
32, 86, 99…第1携帯端末
36, 60, 102…第2携帯端末
106…第i携帯端末
110…第n携帯端末
7, 33, 37, 70, 85, 98, 103, 107,
111…GPS
8, 38, 67, 104, 108, 112…目標物
12, 42…画像記憶部
13, 43…特徴抽出部
14, 44…認識部
15, 45, 73…検索部
17, 47, 77…位置データ記憶部
18, 48, 78…補正データ演算部
19, 49, 79…緯度・経度記憶部
20, 50, 76…位置データベース
21, 51, 80…表示部
34, 53, 83, 100…通信網
52, 81…通信部
68…マイクロホン
69…ヘッドホン
71…音声認識部
72…認識結果記憶部
74…音声合成部
75…目標物記憶部

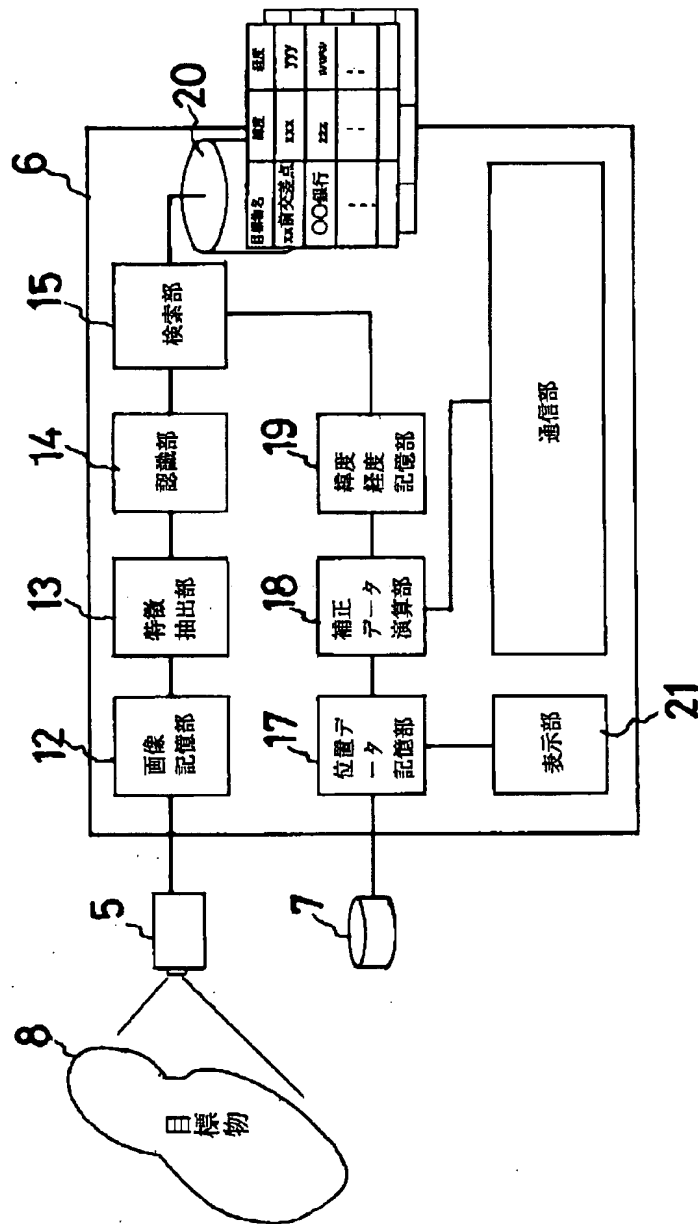
【図1】



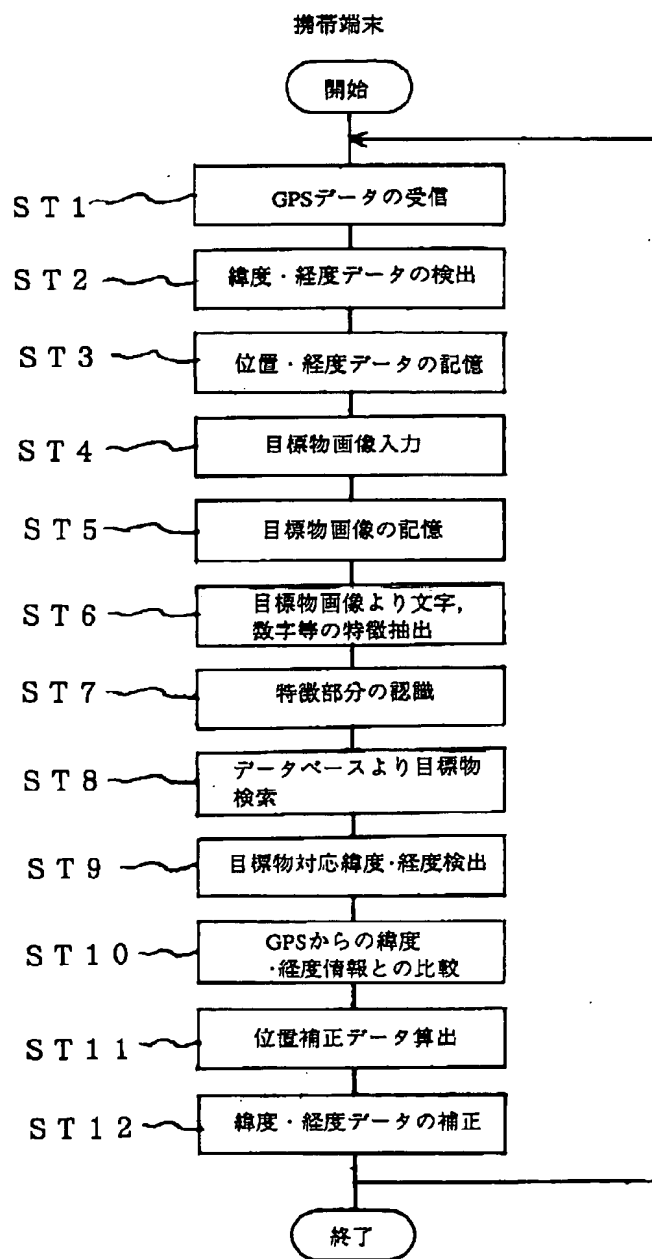
【図4】



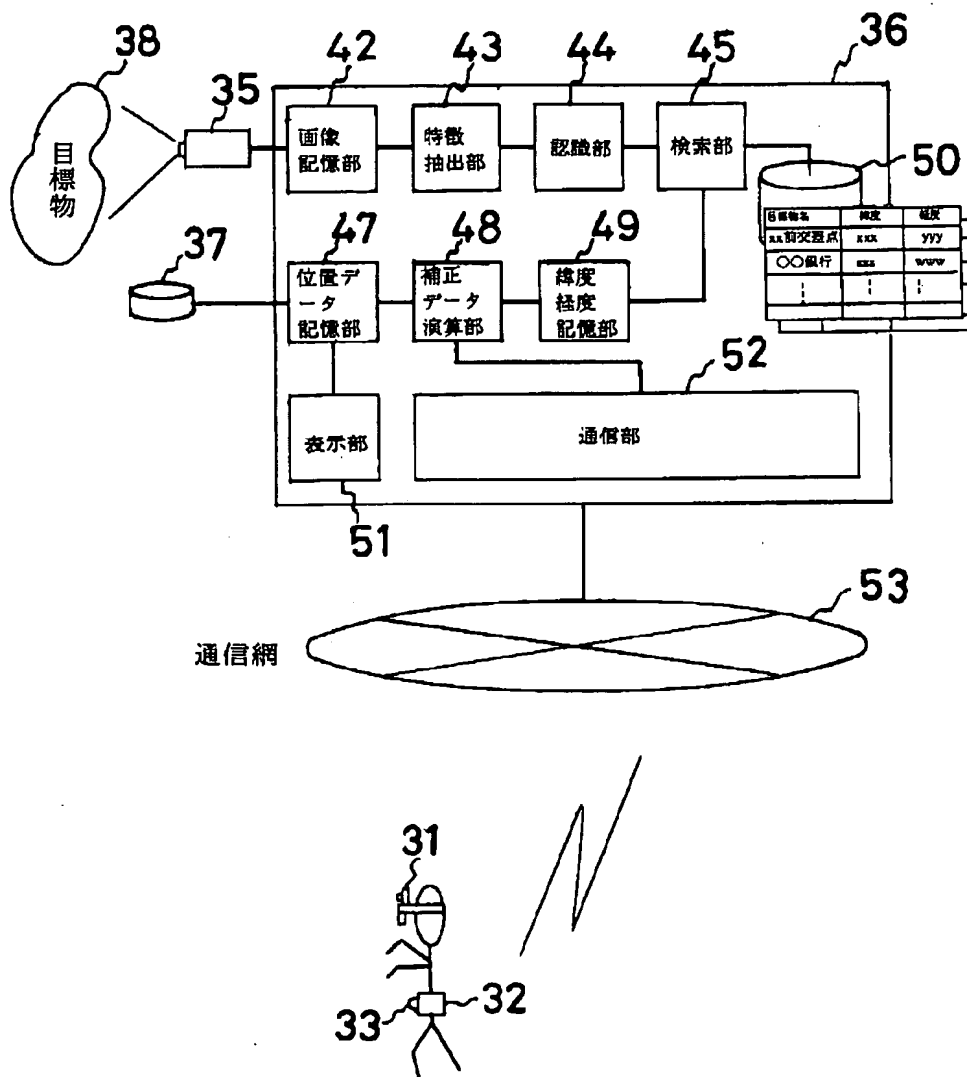
【図2】



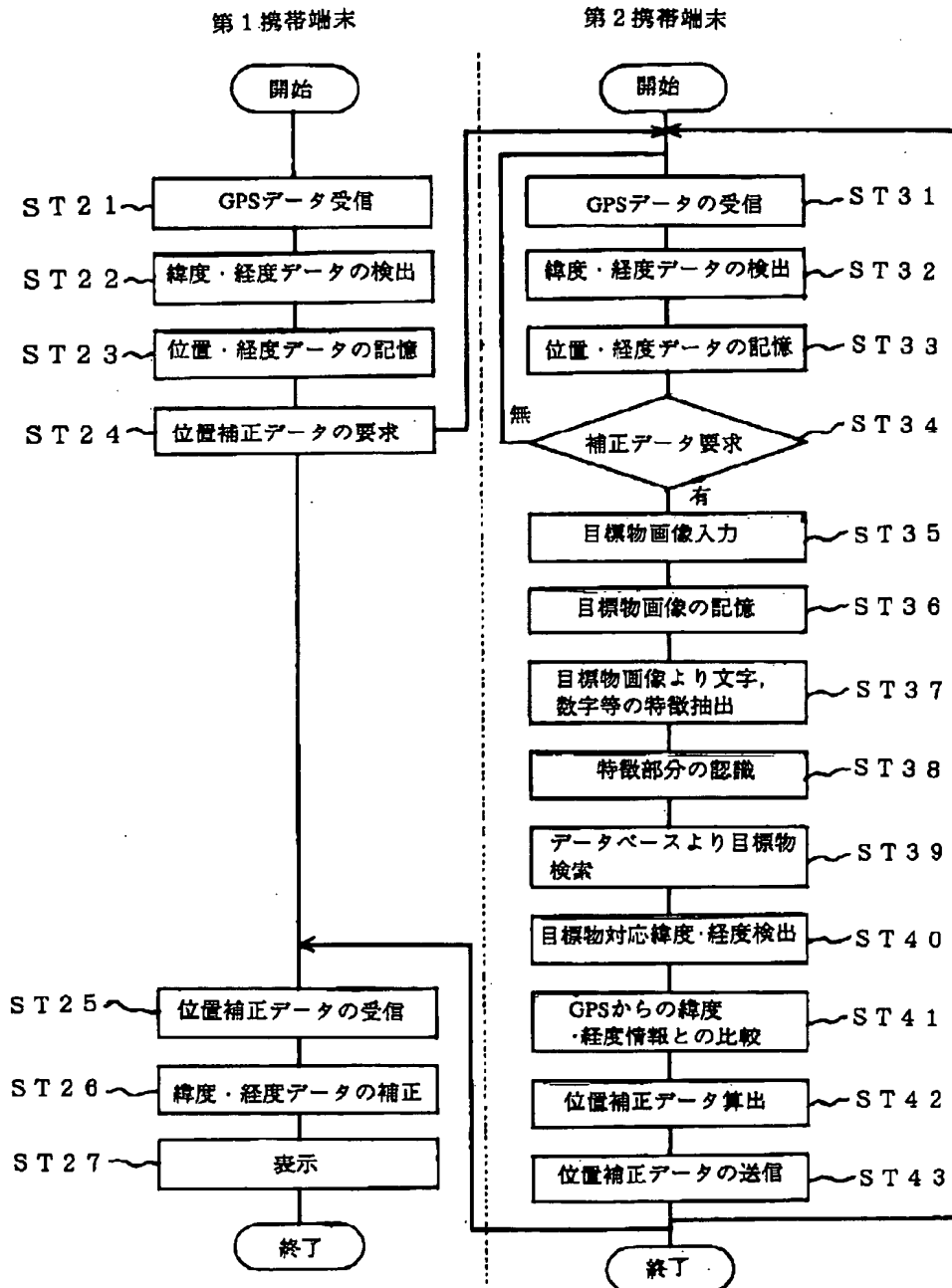
【図3】



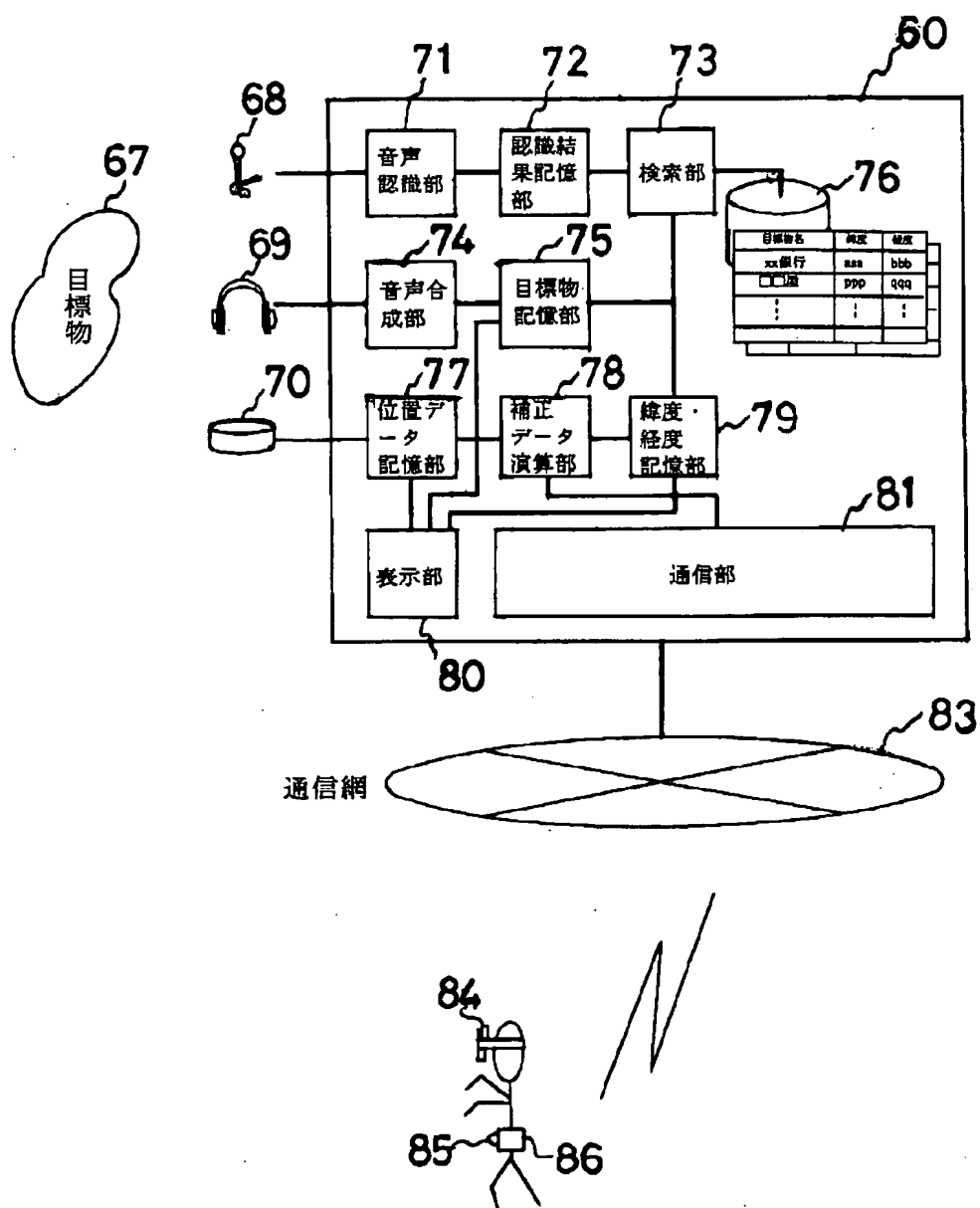
【図5】



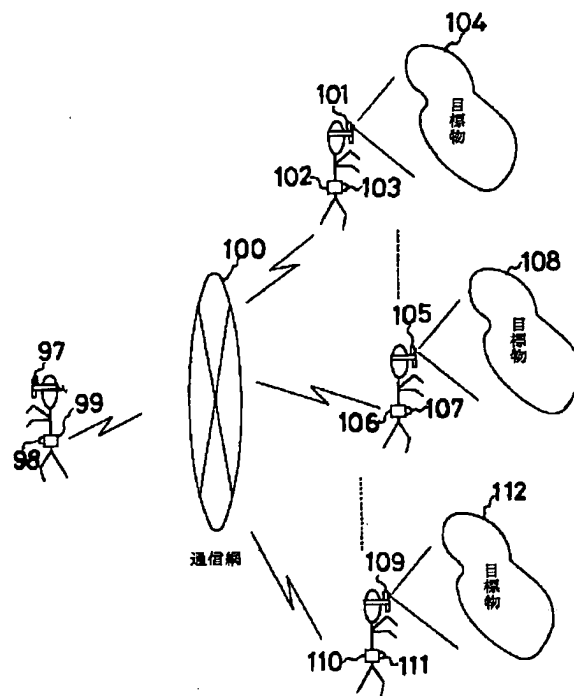
【図6】



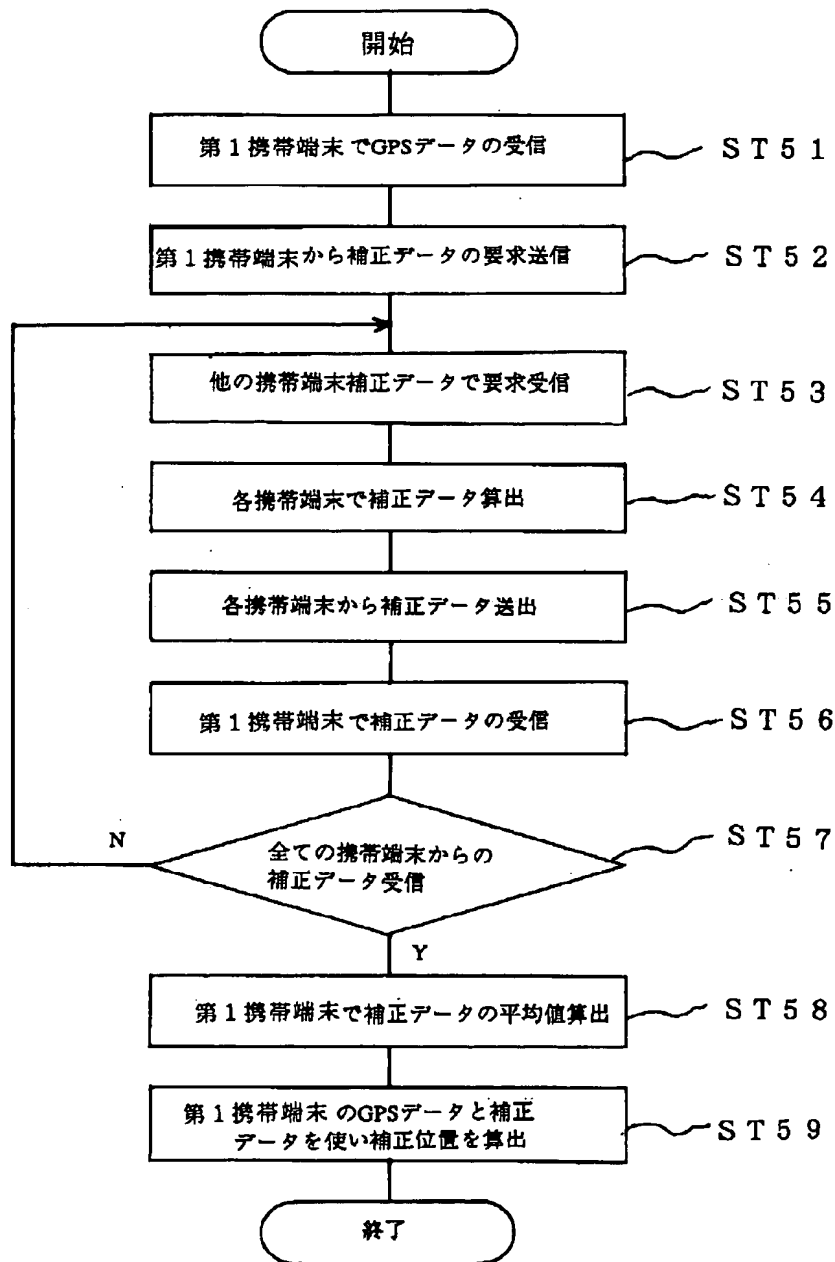
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AC02 AC14 AC16
AD04
5H180 BB05 CC04 CC30 FF05 FF07
5J062 AA01 AA05 AA09 BB01 CC07
EE04 HH04
9A001 BB02 BB03 BB04 CC03 CC05
FF03 GG05 GG14 HH17 HH21
HH23 JJ01 JJ78 JZ48 JZ51
KK37 KK56 KZ54 KZ60

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-235534

(43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl.

G01S 5/14
G01C 21/00
G08G 1/0969

(21)Application number : 2000-049058

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

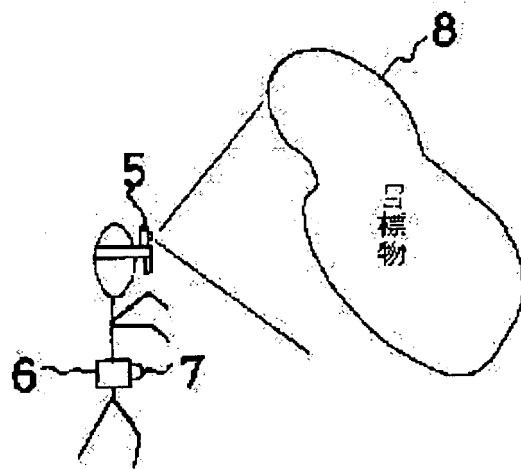
(22)Date of filing : 25.02.2000

(72)Inventor : YANAGIHARA YOSHIMASA

(54) POSITION INFORMATION CORRECTING DEVICE AND METHOD, AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING POSITION INFORMATION CORRECTION PROGRAM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a position information correcting device and method for enabling anyone to accurately know the position anywhere in the mountains or the like, and to provide a recording medium for recording a position information correction program.

SOLUTION: A characteristic constituent means used for position correction on the basis of position correction data and position information measured by a GPS 7 has the GPS 7 serving as a three-dimensional position measuring means; a CCD camera 5, a recognition part 14, and the like serving as recognition means for recognizing each of a plurality of specified targets 8; a position data base 20 stored with the respective position information of a plurality of targets 8; a retrieving part 15 for retrieving the position information of the target 8 recognized by the recognition means, from the position data base 20; and a correction data computing part 18 for computing position correction data on the basis of the position information of the targets 8 retrieved by the retrieving part 15, and the position information measured by the GPS 7.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the positional information compensator which consists of a terminal unit which has a three-dimension location measurement means. Said terminal unit A recognition means to recognize two or more predetermined objects, respectively, and the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, A retrieval means to search the positional information of the object recognized by said recognition means from said database, An amendment data operation means to compute location amendment data based on the positional information of the object which the retrieval means concerned searched, and the positional information which said three-dimension location measurement means measured, The positional information compensator characterized by what it has a location amendment means to amend a location based on the location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means measured for.

[Claim 2] Said recognition means is a positional information compensator according to claim 1 characterized by what the object concerned is recognized for by inputting the voice which shows said object.

[Claim 3] Said recognition means is a positional information compensator according to claim 1 characterized by what the object concerned is recognized for by inputting the image in which said object is shown.

[Claim 4] An image input means by which said recognition means inputs an image, and an image storage means to memorize the image into which the image input means concerned inputted, A feature-extraction means to extract the description part which discriminates said object from the image memorized by the image storage means concerned, The positional information compensator according to claim 1 or 3 characterized by what it has a description recognition means to recognize the description part which the feature-extraction means concerned extracted, and an object recognition means to recognize said object based on the description part which the description recognition means concerned has recognized for.

[Claim 5] It has two or more sets of said terminal unit including the 1st terminal unit and the 2nd terminal unit which are one of the terminal units concerned. Said each terminal unit When said 2nd terminal unit receives the signal which requires said location amendment data which have the means of communications which connects and communicates to a network, and were transmitted from said 1st terminal unit using the means of communications concerned Said amendment data operation means of the 2nd terminal unit concerned The positional information which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured, So that said retrieval means of the 2nd terminal unit concerned may compute location amendment data based on the positional information of the object searched using said recognition means and said database Said means of communications of the 2nd terminal unit concerned the computed location amendment data concerned so that the 1st terminal unit concerned may be answered said location amendment means of the 1st terminal unit concerned The positional information compensator according to claim 1, 2, 3, or 4 characterized by what is formed respectively free [a configuration] so that a location may be amended based on said received location amendment data and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[Claim 6] Using said means of communications, the amendment data operation means of said 1st terminal unit receives said location amendment data from said two or more terminal units, and so that new location amendment data may be computed based on two or more received location amendment data concerned The location amendment means of said 1st terminal unit is a positional information compensator according to claim 5 characterized by what is formed respectively free [a configuration] so that a location may be amended based on the new location amendment data concerned and the positional information which said three-

dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[Claim 7] Said three-dimension location measurement means is a positional information compensator according to claim 1, 2, 3, 4, 5, or 6 characterized by what is formed free [a configuration] so that the information about lat/long may be measured and it may consider as said positional information using either of a global positioning system (GPS) and a differential global positioning system (DGPS).

[Claim 8] The recognition processing which is the positional information amendment approach which amends positional information using a three-dimension location measurement means, and recognizes two or more predetermined objects, respectively, The retrieval processing which searches the positional information of the object recognized by said recognition processing from the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, The positional information of the object searched in the retrieval processing concerned, and the positional information measured using said three-dimension location measurement means, The positional information amendment approach characterized by what location amendment processing which amends a location based on amendment data data processing which is alike, and computes location amendment data by being based, the location amendment data concerned, and the positional information which said three-dimension location measurement means measured is carried out a sequential consistent course, and is carried out for.

[Claim 9] Said recognition processing is the positional information amendment approach according to claim 1 characterized by what the object concerned is recognized for by inputting either of the voice and the images in which said object is shown.

[Claim 10] The 1st terminal unit and the 2nd terminal unit are included for the terminal unit which performs said recognition processing, said retrieval processing, said amendment data data processing, and said location amendment processing, respectively. When said 2nd terminal unit receives the signal which requires said location amendment data which are the positional information amendment approach used two or more sets, and were transmitted from said 1st terminal unit through the network The positional information to which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured the 2nd terminal unit concerned, Location amendment data are computed based on the positional information of the object searched in said retrieval processing in the 2nd terminal unit concerned. After that the 2nd terminal unit concerned The 1st terminal unit concerned is answered in the computed location amendment data concerned. Said location amendment processing of the 1st terminal unit concerned The positional information amendment approach according to claim 8 or 9 characterized by what a series of processings which amend a location based on the location amendment data received from said 2nd terminal unit and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured are carried out for.

[Claim 11] Amendment data data processing of said 1st terminal unit receives said location amendment data from said two or more terminal units through a network. New location amendment data are computed based on two or more received location amendment data concerned. Location amendment processing of said 1st terminal unit The positional information amendment approach according to claim 8, 9, or 10 characterized by what a series of processings which amend a location based on the new location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured are carried out for.

[Claim 12] The recognition processing whose positional information amendment program concerned are the record medium which recorded the positional information amendment program which amends positional information using a three-dimension location measurement means possible [computer read], and recognizes two or more predetermined objects, respectively, The retrieval processing which searches the positional information of the object recognized by said recognition processing from the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, Amendment data data processing which computes location amendment data based on the positional information of the object searched in said retrieval processing, and the positional information measured using said three-dimension location measurement means, The record medium which recorded the positional information amendment program characterized by what the location amendment processing which amends a location based on said location amendment data and the positional information which said three-dimension location measurement means measured is completed one by one, and is performed by single string.

[Claim 13] Said recognition processing is the record medium which recorded the positional information amendment program according to claim 12 characterized by what the procedure of recognizing the object concerned is performed for by inputting either of the voice and the images in which said object is shown.

[Claim 14] The 1st terminal unit and the 2nd terminal unit are included for the terminal unit which performs said recognition processing, said retrieval processing, said amendment data data processing, and said location amendment processing, respectively. It is the record medium which recorded the positional information amendment program which uses two or more sets and amends positional information possible [computer read]. When said 2nd terminal unit receives the signal which requires said location amendment data transmitted from said 1st terminal unit through the network In the 2nd terminal unit concerned, location amendment data are computed based on the positional information which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured, and the positional information of the object searched in said retrieval processing in the 2nd terminal unit concerned. In the 2nd terminal unit concerned, the computed location amendment data concerned are transmitted to the 1st terminal unit concerned. Then, in said location amendment processing of the 1st terminal unit concerned The record medium which recorded the positional information amendment program according to claim 12 or 13 characterized by what a series of procedures which amend a location based on the location amendment data received from the 2nd terminal unit concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured are performed for.

[Claim 15] Amendment data data processing of said 1st terminal unit receives said location amendment data from said two or more terminal units through a network. The average value of two or more received location amendment data concerned is computed, and new location amendment data are computed based on the average value concerned. Location amendment processing of said 1st terminal unit A location is amended based on the new location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured. The record medium which recorded the positional information amendment program according to claim 12, 13, or 14 characterized by what a series of procedures on which the amended location concerned is displayed are performed for.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the record medium which recorded the positional information compensator, approach, and positional information amendment program which amend simply the location measured by the location determination system using mobile-phone with which the personal digital assistant etc. was equipped in fields, such as infrastructure development, manufacture and a physical distribution management, service, and navigation.

[0002]

[Description of the Prior Art] the location detection technique which is one of the techniques which recognizes the situation that the user is placed conventionally -- carrying out -- there is a location-based service using PHS (Personal Handyphone System) and GPS (Global Positioning System). Especially GPS that receives the electric wave from a satellite, measures lat/long, and displays the current position on an electronic chart is in the situation that spread is progressing as a navigation system of an automobile.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the error (maximum number of 100m) which a GPS receiver has serves as a serious failure, and acceleration of spread, such as a navigation system of the automobile using GPS, is obstructed.

[0004] There is a differential GPS (DGPS) as one of the approaches of raising the precision of this GPS. DGPS distributes the difference for the lat/long measured by GPS as amendment information in a base station as compared with exact lat/long. The user of DGPS can make an error reduce to about [of GPS] 1/10 by processing this amendment information. This technique is indicated by reference (8 36 a GPS (health positioning system) technique, future expansion and measurement, control, Vol. No. 1997).

[0005] However, in DGPS, a GPS receiver with possible making distribution of amendment information and amendment information reflect is required. About distribution of amendment information, especially DGPS is only broadcast at the present stage in the voice multiplex root in the Tokyo FM network station, the Maritime Safety Agency base station root, etc. therefore, in order to use DGPS, the base station which distributes amendment information is required beforehand, and reception in the mountain slope which does not have a base station in near cannot be performed -- anywhere -- anyone -- although -- the present condition is that there is nothing in the situation that it can be used.

[0006] Namely, in the above conventional techniques, the specific base station (fixed base station) which distributes amendment information in order to use DGPS information is required, and since measurement of an exact location cannot be performed, as for the navigation system of the automobile using DGPS etc., the technical problem is left behind in respect of user-friendliness in the areas (mountain slope etc.) which cannot receive delivery information.

[0007] In here, the main purposes which should solve this invention are as follows. namely, the 1st purpose of this invention -- where or anyone, such as a mountain slope, -- although -- the record medium which recorded the positional information compensator which can get to know a location correctly, the approach, and the positional information amendment program -- it is going to provide -- it is a thing.

[0008] the 2nd purpose of this invention is simple -- and -- quick -- where or anyone, such as a mountain slope, -- although -- the record medium which recorded the positional information compensator which can get to know a location, the approach, and the positional information amendment program -- it is going to provide -- it is a thing.

[0009] the ** which does not need the specific base station where the 3rd purpose of this invention distributes amendment information -- DGPS information -- it can use -- where or anyone, such as a mountain slope, -- although -- the record medium which recorded the positional information compensator which can get to know a location correctly, the approach, and the positional information amendment program -- it is going to provide -- it is a thing.

[0010] Other purposes of this invention will become naturally clear from the publication of each [a specification, a drawing, and] claim especially in a claim.

[0011]

[Means for Solving the Problem] A recognition means for this invention equipment not to need the specific base station for the amendment information distribution for using DGPS in solution of the above-mentioned technical problem, but to recognize an object, A retrieval means to search from a database the positional information of the object recognized by the recognition means, It has the description which provides a configuration means to provide an amendment data operation means to compute location amendment data based on the positional information of the object which the retrieval means searched, and the positional information which the three-dimension location measurement means measured.

[0012] In solution of the above-mentioned technical problem, this invention approach recognizes an object, searches the positional information of the recognized object from a database, and has the description which devises the configuration technique which computes location amendment data based on the positional information of this searched object, and the positional information measured using the three-dimension location measurement means.

[0013] this invention record medium recognizes an object, searches the positional information of the recognized object from a database in solution of the above-mentioned technical problem, and records the program which has the description which devises the configuration procedure which performs a series of control processings which compute location amendment data based on the positional information of this searched object, and the positional information measured using the three-dimension location measurement means.

[0014] Furthermore, by solution of the technical problem concerned, if it states to a concrete detail, when this invention adopts the new characteristic configuration technique or the new means ranging from the superordinate concept to a subordinate concept enumerated next, it will be accomplished so that the above-mentioned purpose may be attained.

[0015] The 1st description of this invention equipment is a positional information compensator which consists of a terminal unit which has a three-dimension location measurement means. Namely, said terminal unit A recognition means to recognize two or more predetermined objects, respectively, and the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, A retrieval means to search the positional information of the object recognized by said recognition means from said database, An amendment data operation means to compute location amendment data based on the positional information of the object which the retrieval means concerned searched, and the positional information which said three-dimension location measurement means measured, It is in configuration adoption of the positional information compensator which comes to provide a location amendment means to amend a location based on the location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means measured.

[0016] Said recognition means in the 1st description of the above-mentioned this invention equipment has the 2nd description of this invention equipment in configuration adoption of the positional information compensator which comes to recognize the object concerned by inputting the voice which shows said object.

[0017] Said recognition means in the 1st description of the above-mentioned this invention equipment has the 3rd description of this invention equipment in configuration adoption of the positional information compensator which comes to recognize the object concerned by inputting the image in which said object is shown.

[0018] An image input means by which said recognition means [in / in the 4th description of this invention equipment / the 1st or 3rd description of the above-mentioned this invention equipment] inputs an image, An image storage means to memorize the image which the image input means concerned inputted, and a feature-extraction means to extract the description part which discriminates said object from the image memorized by the image storage means concerned, It is in configuration adoption of the positional information compensator which comes to have a description recognition means to recognize the description part which the feature-extraction means concerned extracted, and an object recognition means to recognize said object based on the description part which the description recognition means concerned has recognized.

[0019] The 5th description of this invention equipment contains the 1st terminal unit and the 2nd terminal unit said whose terminal unit in the 1st, 2nd, 3rd, or 4th description of the above-mentioned this invention equipment is one of the terminal units concerned. It has two or more sets. Said each terminal unit When said 2nd terminal unit receives the signal which requires said location amendment data which have the means of communications which connects and communicates to a network, and were transmitted from said 1st terminal unit using the means of communications concerned The positional information which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured [said amendment data operation means of the 2nd terminal unit concerned], So that said retrieval means of the 2nd terminal unit concerned may compute location amendment data based on the positional information of the object searched using said recognition means and said database Said means of communications of the 2nd terminal unit concerned the computed location amendment data concerned so that the 1st terminal unit concerned may be answered It is in configuration adoption of the positional information compensator which forms respectively free [a configuration] and becomes so that said location amendment means of the 1st terminal unit concerned may amend a location based on said received location amendment data and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[0020] Said amendment data operation means [in / in the 6th description of this invention equipment / the 5th description of the above-mentioned this invention equipment] receives said location amendment data from said two or more terminal units using said means of communications. So that new location amendment data may be computed based on two or more received location amendment data concerned It is in configuration adoption of the positional information compensator which forms respectively free [a configuration] and becomes so that the location amendment means of said 1st terminal unit may amend a location based on the new location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[0021] The 7th description of this invention equipment is in configuration adoption of the positional information compensator with which it forms free [a configuration] and said three-dimension location measurement means in the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, or 6th description of the above-mentioned this invention equipment becomes so that the information about lat/long may be measured and it may consider as said positional information using either of a global positioning system (GPS) and a differential global positioning system (DGPS).

[0022] The recognition processing which the 1st description of this invention approach is the positional information amendment approach which amends positional information using a three-dimension location measurement means, and recognizes two or more predetermined objects, respectively, The retrieval processing which searches the positional information of the object recognized by said recognition processing from the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, The positional information of the object searched in the retrieval processing concerned, and the positional information measured using said three-dimension location measurement means, It is in configuration adoption of the positional-information amendment approach which carries out location amendment processing which amends a location based on amendment data data processing which is alike, and computes location amendment data by being based, the location amendment data concerned, and the positional information which said three-dimension location measurement means measured a sequential consistent course, and it comes to carry out.

[0023] Said recognition processing in the 1st description of the above-mentioned this invention approach has the 2nd description of this invention approach in configuration adoption of the positional information amendment approach of coming to recognize the object concerned, by inputting either of the voice and the images in which said object is shown.

[0024] The 3rd description of this invention approach contains the 1st terminal unit and the 2nd terminal unit for the terminal unit which performs said recognition processing in the 1st or 2nd description of the above-mentioned this invention approach, said retrieval processing, said amendment data data processing, and said location amendment processing, respectively. When said 2nd terminal unit receives the signal with which the positional information amendment approach used two or more sets requires said location amendment data transmitted from said 1st terminal unit through the network The positional information which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured [the 2nd terminal unit concerned], Location amendment data are computed based on the positional information of the object searched in said retrieval processing in the 2nd terminal unit concerned. After that the 2nd terminal unit concerned The location amendment data with which the 1st terminal unit concerned was answered and said location amendment processing of the 1st terminal unit concerned received the computed location amendment

data concerned from said 2nd terminal unit, It is in configuration adoption of the positional information amendment approach of coming to carry out a series of processings which amend a location based on the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[0025] Amendment data data processing of said 1st terminal unit in the 1st, 2nd, or 3rd description of the above-mentioned this invention approach the 4th description of this invention approach Said location amendment data are received from said two or more terminal units through a network. New location amendment data are computed based on two or more received location amendment data concerned. Location amendment processing of said 1st terminal unit The new location amendment data concerned, It is in configuration adoption of the positional information amendment approach of coming to carry out a series of processings which amend a location based on the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[0026] The 1st description of this invention record medium is the record medium which recorded the positional information amendment program which amends positional information using a three-dimension location measurement means possible [computer read]. The recognition processing whose positional information amendment program concerned recognizes two or more predetermined objects, respectively, The retrieval processing which searches the positional information of the object recognized by said recognition processing from the database which has memorized the positional information of each of two or more of said objects, Amendment data data processing which computes location amendment data based on the positional information of the object searched in said retrieval processing, and the positional information measured using said three-dimension location measurement means, The location amendment processing which amends a location based on said location amendment data and the positional information which said three-dimension location measurement means measured is completed one by one, and it is in configuration adoption of the record medium which recorded the positional information amendment program which a single string comes to perform.

[0027] The 2nd description of this invention record medium is in configuration adoption of the record medium with which said recognition processing in the 1st description of the above-mentioned this invention record medium recorded the positional information amendment program which comes to perform the procedure of recognizing the object concerned by inputting either of the voice and the images in which said object is shown.

[0028] Said recognition processing [in / in the 3rd description of this invention record medium / the 1st or 2nd description of the above-mentioned this invention record medium], The 1st terminal unit and the 2nd terminal unit are included for the terminal unit which performs said retrieval processing, said amendment data data processing, and said location amendment processing, respectively. It is the record medium which recorded the positional information amendment program which uses two or more sets and amends positional information possible [computer read]. When said 2nd terminal unit receives the signal which requires said location amendment data transmitted from said 1st terminal unit through the network In the 2nd terminal unit concerned, location amendment data are computed based on the positional information which said three-dimension location measurement means of the 2nd terminal unit concerned measured, and the positional information of the object searched in said retrieval processing in the 2nd terminal unit concerned. In the 2nd terminal unit concerned, the computed location amendment data concerned are transmitted to the 1st terminal unit concerned. Then, in said location amendment processing of the 1st terminal unit concerned It is in the configuration adoption of the record medium which recorded the positional information amendment program which comes to perform a series of procedures which amends a location based on the location amendment data received from the 2nd terminal unit concerned, and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured.

[0029] Amendment data data processing of said 1st terminal unit in the 1st, 2nd, or 3rd description of the above-mentioned this invention record medium the 4th description of this invention record medium Said location amendment data are received from said two or more terminal units through a network. Compute the average value of two or more received location amendment data concerned, and new location amendment data are computed based on the average value concerned. Location amendment processing of the 1st terminal unit concerned amends a location based on the new location amendment data concerned and the positional information which said three-dimension location measurement means of the 1st terminal unit concerned measured. It is in the configuration adoption of the record medium which recorded the positional information amendment program which comes to perform a series of procedures on which the amended location concerned is displayed.

[0030]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained per the example of equipment, the example of an approach, and example of a record medium, referring to an accompanying drawing.

[0031] In addition, in this example of an operation gestalt, the specific base station for the amendment information distribution for using DGPS is not needed. Amendment information (location amendment data) is computed based on the positional information of the three-dimension location measurement means which two or more personal digital assistants connected to one set (terminal unit) of a personal digital assistant and a network have, and the positional information of the object searched from the database with which a personal digital assistant is equipped. Although amendment information is distributed and offer of exact positional information is enabled, with this operation gestalt, it is not limited to ***** which explains GPS as an example of representation chiefly as a three-dimension location measurement means.

[0032] (Example 1 of equipment) Drawing 1 is the conceptual mimetic diagram of the positional information compensator in which the example 1 of equipment of this invention is shown. The outline of this positional information compensator is explained using this drawing.

[0033] The small CCD camera with which five picturize an object, the personal digital assistant which provides a user with positional information with exact 6, GPS which is a three-dimension location measurement means to acquire the positional information which 7 becomes from lat/long information, and 8 are objects made into the criteria location when amending positional information, such as a building and a crossing, among drawing. This example of a positional information compensator consisted of one set of a personal digital assistant 6, and the personal digital assistant 6 has equipped CCD camera 5 and GPS7.

[0034] Drawing 2 is the internal configuration block diagram of the personal digital assistant in this example of equipment. The configuration of a personal digital assistant 6 is explained to a detail using this drawing.

[0035] The image storage section 12 which memorizes the image into which CCD camera 5 inputted the personal digital assistant 6 which computes location amendment data, The feature-extraction section 13 which extracts the description of the image memorized by the image storage section 12, The recognition section 14 which recognizes the description of the image which the feature-extraction section 13 extracted, and the retrieval section 15 which retrieves the lat/long information on the object 8 corresponding to the description which the recognition section 14 has recognized from location data **--SU 20, The location data storage section 17 which remembers the lat/long information which detected and detected lat/long information from the positional information received using GPS11 to be the lat/long storage section 19 which memorizes the retrieval result of the retrieval section 15 as positional information, The amendment data operation part 18 which computes location amendment data based on the positional information acquired from GPS7, and the positional information memorized by the lat/long storage section 19, the display 21 which displays the location amended with the location amendment data which the amendment data operation part 18 computed, and this location amendment data -- since -- it is constituted.

[0036] moreover, the target for a personal digital assistant 6 to be the name of two or more main objects 8 -- a name and two or more of its objects 8 -- each LONG and LONG information are equipped with the location database 20 memorized as a table.

[0037] (Example 1 of an approach) With reference to drawing 1, it explains per example 1 of an approach of this example of an operation gestalt applied to said example 1 of equipment. In order to obtain the location amendment data for amending the positional information which the user who attached the personal digital assistant 6 to the body becomes from the lat/long information acquired by GPS7, the image of the objects 8, such as a building located in near using CCD camera 5 and a crossing, is first captured to a personal digital assistant 6 (recognition processing).

[0038] A personal digital assistant 6 recognizes the description part which can specify an object 8 from the captured image, searches the object name of an object 8 from the database in a personal digital assistant 6, and retrieves the lat/long information on the object 8 (retrieval processing). Location amendment data are computed based on this retrieval result and the positional information acquired from GPS7 (amendment data data processing). Then, a location is amended based on this location amendment data and the positional information from GPS7 (location amendment processing).

[0039] (Example 1 of a record medium) Said example 1 of equipment is controlled and the example 1 of a record medium of this example of an operation gestalt which carries out said example 1 of an approach is explained about a drawing. Drawing 3 is a flow chart for performing the procedure of this example of a record medium.

With reference to drawing 2 and drawing 3, the activation procedure of this example of a record medium is explained to a detail.

[0040] In order for the user who attached the personal digital assistant 6 equipped with GPS7 and CCD camera 5 to the body to know his location, first, GPS data are received using GPS7 (ST1), and a personal digital assistant 6 detects lat/long information (positional information) from the received GPS data, and memorizes in the location data storage section 17 (ST2, ST3).

[0041] Then, a personal digital assistant 6 inputs images, such as the object 8 which is in near using CCD camera 10, for example, a crossing name, and a bank name, (ST4), and the inputted image is memorized in the image storage section 12 (ST5). Then, in the feature-extraction section 13, object names, such as an alphabetic character and a figure, are extracted from the image of the object 8 memorized by the image storage section 12 (ST6). Furthermore, in the recognition section 14, the object name extracted in the feature-extraction section 13 is recognized (ST7).

[0042] Here, a well-known technique (it is the flow of the Hitachi:vehicle the machine vision of a **** road traffic monitor, the Information Processing Society of Japan symposium collected works, and 1998) is used for an extract and recognition technique of the alphabetic character from an image, a figure, etc.

[0043] then, the target for a personal digital assistant 6 to be the name of the main objects 8 in the retrieval section 15 -- a name and its main object 8 -- the target which the recognition section 14 has recognized from the location database 20 with which each LONG and LONG information are memorized as a table -- a name is discovered (ST8). Moreover, the lat/long information corresponding to the object name discovered in the retrieval section 15 is incorporated from the location database 20, and it memorizes in the lat/long storage section 19 (ST9).

[0044] the amendment data operation part 18 compares the lat/long information from GPS7 memorized by the location data storage section 17 in the lat/long information and ST3 which were memorized by this lat/long storage section 19 (ST10), and it asks for the amendment data (location amendment data) of each lat/long from that difference (ST11).

[0045] By adding this called-for location amendment data to the lat/long information (GPS data) memorized by the location data storage section 17, a personal digital assistant 6 amends lat/long and asks for an exact amendment location (ST12).

[0046] This example of an operation gestalt can program actuation of the personal digital assistant 6 which forms the positional information compensator of this example of an operation gestalt shown in drawing 3 mentioned above as procedure in the case of making it realize on a computer (computer), and can realize it also by recording on a record medium.

[0047] (Example 2 of equipment) Drawing 4 is the conceptual mimetic diagram of the positional information compensator in which this example of equipment is shown. The outline of this positional information compensator is explained using this drawing.

[0048] The small CCD camera with which 31 and 35 picturize an object among drawing, the 1st personal digital assistant which provides a user with positional information with exact 32, the 2nd personal digital assistant which provides a user with positional information with exact 36, GPS which is a three-dimension location measurement means to acquire the positional information which 33 and 37 become from lat/long information, and 38 are objects made into the criteria location when amending positional information, such as a building and a crossing.

[0049] This positional information compensator consisted of the 1st personal digital assistant 32 and the 2nd personal digital assistant 36, the 1st personal digital assistant 32 has equipped CCD camera 31 and GPS33, and the 2nd personal digital assistant 37 has equipped CCD camera 35 and GPS37.

[0050] Drawing 5 is the block diagram of the internal configuration of the personal digital assistant in this example of equipment. The configuration of the 2nd personal digital assistant 36 is explained to a detail using this drawing. The 1st personal digital assistant 32 is the same configuration as the 2nd personal digital assistant 36.

[0051] The 2nd personal digital assistant 36 which computes location amendment data The image storage section 42 which memorizes the image which CCD camera 35 inputted, and the feature-extraction section 43 which extracts the description of the image memorized by the image storage section 42, The recognition section 44 which recognizes the description of the image which the feature-extraction section 43 extracted, and the retrieval section 45 which retrieves the lat/long information on the object 38 corresponding to the description which the recognition section 44 has recognized from location data *-SU 50, The location data

storage section 47 which remembers the lat/long information which detected and detected lat/long information from the location data received using GPS37 to be the lat/long storage section 49 which memorizes the retrieval result of the retrieval section 45 as positional information, The amendment data operation part 48 which is the positional information acquired from GPS37, and computes location amendment data based on the positional information memorized by the location data storage section 47 and the positional information memorized by the lat/long storage section 49; It is clitteringly constituted with the display 51 which displays the location amended with the location amendment data which the amendment data operation part 48 computed, and this location amendment data, and the communications department 52 which transmits location amendment data to the 1st personal digital assistant 32.

[0052] moreover, the target for the 2nd personal digital assistant 36 to be the name of two or more main objects 38 — a name and two or more of its objects 38 — each LONG and LONG information are equipped with the location database 50 memorized as a table.

[0053] (Example 2 of an approach) With reference to drawing 4 , it explains per example 2 of an approach of this example of an operation gestalt applied to said example 2 of equipment. In order to obtain the location amendment data for amending the positional information which the 1st user who attached the 1st personal digital assistant 32 to the body becomes from the lat/long information acquired by GPS33, transmission of location amendment data is first required of the 2nd personal digital assistant 36 through a communication network 34 from the 1st personal digital assistant 32. In the 2nd personal digital assistant 36, the image of the objects 38, such as a building located in near using CCD camera 35 and a crossing, is captured to the 2nd personal digital assistant 36 (recognition processing).

[0054] The 2nd personal digital assistant 36 recognizes the description part which can specify an object 38 from the captured image, searches the object name of an object 38 from the database in the 2nd personal digital assistant 36, and retrieves the lat/long information on the object 38 (retrieval processing). The 2nd personal digital assistant 36 transmits the location amendment data which computed and (amendment data data processing) computed location amendment data based on this retrieval result and the positional information acquired from GPS37 to the 1st personal digital assistant 32. In the 1st personal digital assistant 32, a location is amended based on this location amendment data (location amendment processing).

[0055] (Example 2 of a record medium) Said example 2 of equipment is controlled and the example 2 of a record medium of this example of an operation gestalt which carries out said example 2 of an approach is explained about a drawing. Drawing 6 is a flow chart for performing the procedure of this example of a record medium. With reference to drawing 5 and drawing 6 , actuation of the activation procedure of this example of a record medium is explained to a detail.

[0056] In order for the 2nd user who attached the personal digital assistant 36 equipped with GPS37 and CCD camera 35 to the body to know his location, first, GPS data are received using GPS33 (ST21), and the 1st personal digital assistant 32 detects lat/long information (positional information) from the received GPS data, and memorizes in the location data storage section (ST22, ST23).

[0057] Then, the 1st personal digital assistant 32 transmits the signal of the purport which requires location amendment data to the 2nd personal digital assistant 36 through a communication network 53 (ST24).

[0058] On the other hand, in the 2nd personal digital assistant 36, like the 1st personal digital assistant 32, location data are received using GPS37 equipped in the end of a local (ST31), and lat/long information (positional information) is detected from the received GPS data, and it memorizes in the location data storage section 47 (ST32, ST33).

[0059] Then, the 2nd personal digital assistant 36 judges whether there is any demand of the location amendment data from the 1st personal digital assistant 32, or there is nothing (ST34), and when there is no demand of location amendment data, it repeats actuation of ST31 to ST33.

[0060] When there is a demand of the location amendment data from the 1st personal digital assistant 32, the 2nd personal digital assistant 36 inputs images, such as the object 38 which is in near using CCD camera 35, for example, a crossing name, and a bank name, (ST35), and the inputted image is memorized in the image storage section 42 (ST36). Then, in the feature-extraction section 43, object names, such as an alphabetic character and a figure, are extracted from the image of the object 38 memorized by the image storage section 42 (ST37). Furthermore, in the recognition section 44, the object name extracted in the feature-extraction section 43 is recognized (ST38).

[0061] Here, a well-known technique (it is the flow of the Hitachi:vehicle the machine vision of a **** road traffic monitor, the Information Processing Society of Japan symposium collected works, and 1998) is used for

an extract and recognition technique of the alphabetic character from an image, a figure, etc.

[0062] Then, the 2nd personal digital assistant 36 discovers the object name which the recognition section 44 has recognized from the location database 50 in the retrieval section 45 (ST39). Moreover, the lat/long information corresponding to the object name discovered in the retrieval section 45 is incorporated from the location database 50, and it memorizes in the lat/long storage section 49 (ST40).

[0063] then, the amendment data operation part 48 compares the lat/long information from GPS37 memorized by the location data storage section 47 in the lat/long information and ST33 which were memorized by the lat/long storage section 49 (ST41), and the 2nd personal digital assistant 36 asks for the amendment data (location amendment data) of each lat/long from the difference (ST42).

[0064] Then, the 2nd personal digital assistant 36 transmits the called-for location amendment data to the 1st personal digital assistant 32 through a communication network 53 by the communications department 52 (ST43).

[0065] By receiving location amendment data (ST25) and adding the location amendment data received to the lat/long information (GPS data) memorized by the location data storage section in the end of a local, the 1st personal digital assistant 32 amends lat/long, and asks for an exact amendment location (ST26). And the 1st personal digital assistant 32 displays the exact amendment location in a display (ST27).

[0066] As shown in drawing 6 mentioned above, this example of a record medium can program actuation of the 1st personal digital assistant 32 and the 2nd personal digital assistant 36 which form the positional information compensator of said example 2 of equipment as procedure in the case of making it realize on a computer (computer), and can realize it also by recording on a record medium.

[0067] (Example 3 of equipment) Drawing 7 is the block diagram of the positional information amendment process defined system in this example of equipment. The configuration of the 2nd personal digital assistant 60 is explained to a detail using this drawing. The 1st personal digital assistant 86 is the same configuration as the 2nd personal digital assistant 36 of said example 2 of equipment shown in drawing 5.

[0068] This example of equipment consisted of the 1st personal digital assistant 86 and the 2nd personal digital assistant 60, the 1st personal digital assistant 86 has equipped CCD camera 84 and GPS85, and the 2nd personal digital assistant 60 has equipped a microphone 68 and headphone 69.

[0069] Moreover, the 2nd personal digital assistant 60 carries out the connection configuration of a microphone 68, the speech recognition section 71 linked directly, the recognition result storage section 72, the retrieval section 73, the speech synthesis section 74 linking directly to headphone 69, the object storage section 75, the location database 76, the location data storage section 77 linking directly to GPS70, the amendment data operation part 78, the lat/long storage section 79, a display 80, and the communications department 81 organically. The communications department 81 is directly linked with a communication network 83.

[0070] (Example 3 of an approach) With reference to drawing 7, it explains per example 3 of an approach of this example of an operation gestalt applied to said example 3 of equipment. When there is a demand of amendment data from the 1st user who attached the 1st personal digital assistant 86 to the body, the 2nd personal digital assistant 60 generates location amendment data in the procedure described below.

[0071] First, the 2nd user who attached the 2nd personal digital assistant 60 to the body inputs the object name of the near object 67 with voice using a microphone 68. The 2nd personal digital assistant 60 recognizes the inputted object name by the speech recognition section 71, and memorizes a recognition result in the recognition result storage section 72.

[0072] Then, the 2nd personal digital assistant 60 selects the same object name as the object name memorized by the recognition result storage section 72 by matching collating out of the table in location data **SU 76 in the retrieval section 73. And while memorizing the selected object name in the object storage section 75, it changes into voice using the speech synthesis section 74, and tells the 2nd user through headphone 69.

[0073] Furthermore, the 2nd personal digital assistant 60 takes out the lat/long information on the object name chosen in the retrieval section 73 corresponding to retrieval of an object name from location data **SU 76, and memorizes it in the lat/long storage section 79.

[0074] On the other hand, the 2nd personal digital assistant 60 detects lat/long information from the GPS data received using GPS70, and memorizes it in the location data storage section 77 by making this into positional information. The amendment data operation part 78 of the 2nd personal digital assistant 60 computes location amendment data by taking difference as compared with the positional information memorized by the location data storage section 77 and the positional information which searches from location data **SU 37 and is memorized by the lat/long storage section 79.

[0075] The 2nd user can check an object name, the positional information of GPS, and the lat/long information retrieved from location data **SU 76 by seeing the display of a display 80.

[0076] Next, the 2nd personal digital assistant 60 transmits the computed location amendment data to the 1st personal digital assistant 86 through a communication network 83 by the communications department 81. In the 1st personal digital assistant 86, an exact location is computed by adding to the positional information which acquired the received location amendment data using GPS85 in the end of a local.

[0077] (Example 3 of a record medium) Said example 3 of equipment is controlled and the example 3 of a record medium of this example of an operation gestalt which carries out said example 3 of an approach is explained about a drawing. Drawing 8 is a mimetic diagram for performing the procedure of this example of a record medium. Drawing 9 is a flow chart for performing the procedure of this example of a record medium. This example of a record medium is explained using these drawings.

[0078] In this example of an operation gestalt, the 1st personal digital assistant 99 attached to the 1st user's body When amending the positional information received by GPS98 and obtaining a more exact location Two or more location amendment data can be obtained, and by requiring location amendment data of other 2nd [two or more / the] - the n-th user to other 2nd [the] attached to the body, respectively - the n-th personal digital assistant 102,106,110 shows the example which can compute a more exact location.

[0079] First, the 1st personal digital assistant 99 receives GPS data using GPS98 equipped in the end of a local (ST51), and detects lat/long information (positional information) from the received GPS data. Then, location amendment data are required of other 2nd [two or more / the] - the n-th personal digital assistant 102,106,110 which are connected to the communication network 100 (ST52).

[0080] the target of the object 104,108,112 which other 2nd [the] which received the signal which shows the demand of location amendment data - the n-th personal digital assistant 102,106,110 (ST53) have near each personal digital assistant -- it specifies, respectively by extracting and recognizing an alphabetic character, a figure, etc. from the image into which speech recognition or CCD camera 101,105,109 inputted the name.

[0081] Then, other 2nd [two or more / the] - the n-th personal digital assistant 102,106,110 retrieve an object name and the lat/long information on the object name from location data **SU in the end of a local. And location amendment data are computed, respectively by comparing the retrieved lat/long information with the lat/long information acquired from GPS equipped in the end of a local (ST54). And the computed location amendment data are transmitted to the 1st personal digital assistant 99, respectively (ST55).

[0082] In the 1st personal digital assistant 99, while memorizing two or more location amendment data which received location amendment data (ST56, ST57), and were received from each of other 2nd [two or more / the] - the n-th personal digital assistant 102,106,110, the average value is computed and it considers as new location amendment data (ST58).

[0083] Thereby, the 1st personal digital assistant 99 can compute location amendment data with a precision higher than the location amendment data received from one set of a personal digital assistant.

[0084] The 1st personal digital assistant 99 computes a more exact amendment location by adding the new location amendment data computed by ST58 to the lat/long information acquired from GPS98 in the end of a local (ST59).

[0085] As shown in drawing 9 mentioned above, this example of a record medium can program actuation of the positional information compensator of this example 3 of equipment as procedure in the case of making it realize on a computer (computer), and can realize it also by recording on a record medium.

[0086] As mentioned above, although the operation gestalt of this invention was explained per two sets of one set of a personal digital assistant, and personal digital assistants, image recognition, speech recognition, and two or more location amendment data, in the range which is not limited to the matter described above not necessarily, attains the purpose of this invention, and does so the effectiveness which carries out the following, modification implementation is possible for this invention suitably. For example, it is possible as a personal digital assistant to use a car-navigation system, a cellular phone, a Personal Handyphone System (PHS), etc., and it is possible as a communication network to use a dial-up line network, the Internet, etc.

[0087]

[Effect of the Invention] Since an object is recognized, the positional information of the recognized object searches from a database and location amendment data compute based on the positional information of this searched object, and the positional information measured using the three-dimension location measurement means according to this invention as having explained above, it becomes possible to get to know a location correctly also in the area which cannot acquire location amendment information from the specific base station

for amendment information distribution.

[0088] Moreover, it becomes possible by recognizing the object concerned to be able to input simply and quickly the object used as one of the criteria of location amendment information, for example, to get to know a location simply and correctly in an automobilism by inputting either of the voice and the images in which an object is shown.

[0089] Moreover, using two or more terminal units (personal digital assistant), by transmitting location amendment data from other terminal units through a network to a certain terminal unit, the specific base station for the amendment information distribution for using DGPS etc. is not needed, but wherever it may be in, it becomes possible to get to know a location simply and correctly.

[Translation done.]

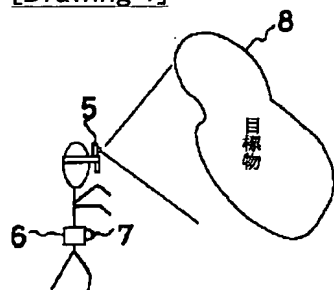
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

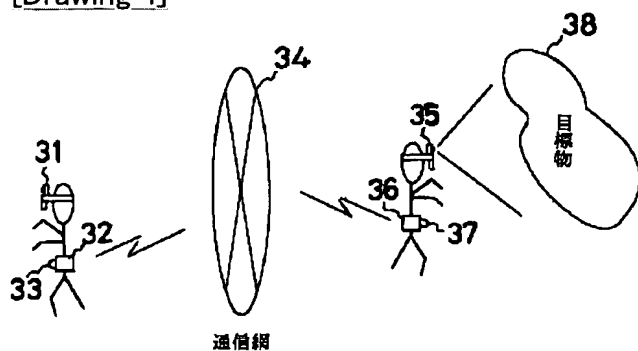
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

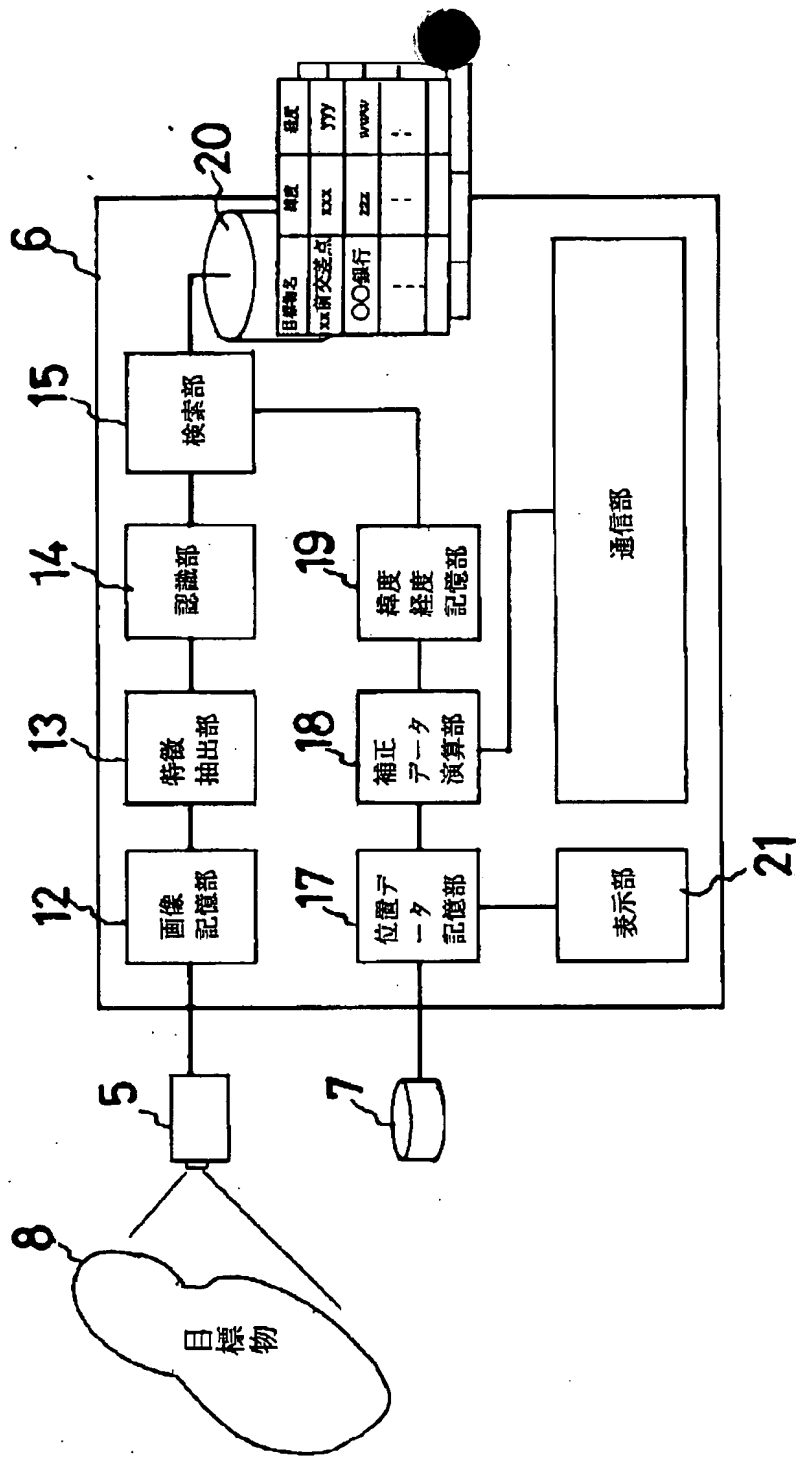
[Drawing 1]



[Drawing 4]

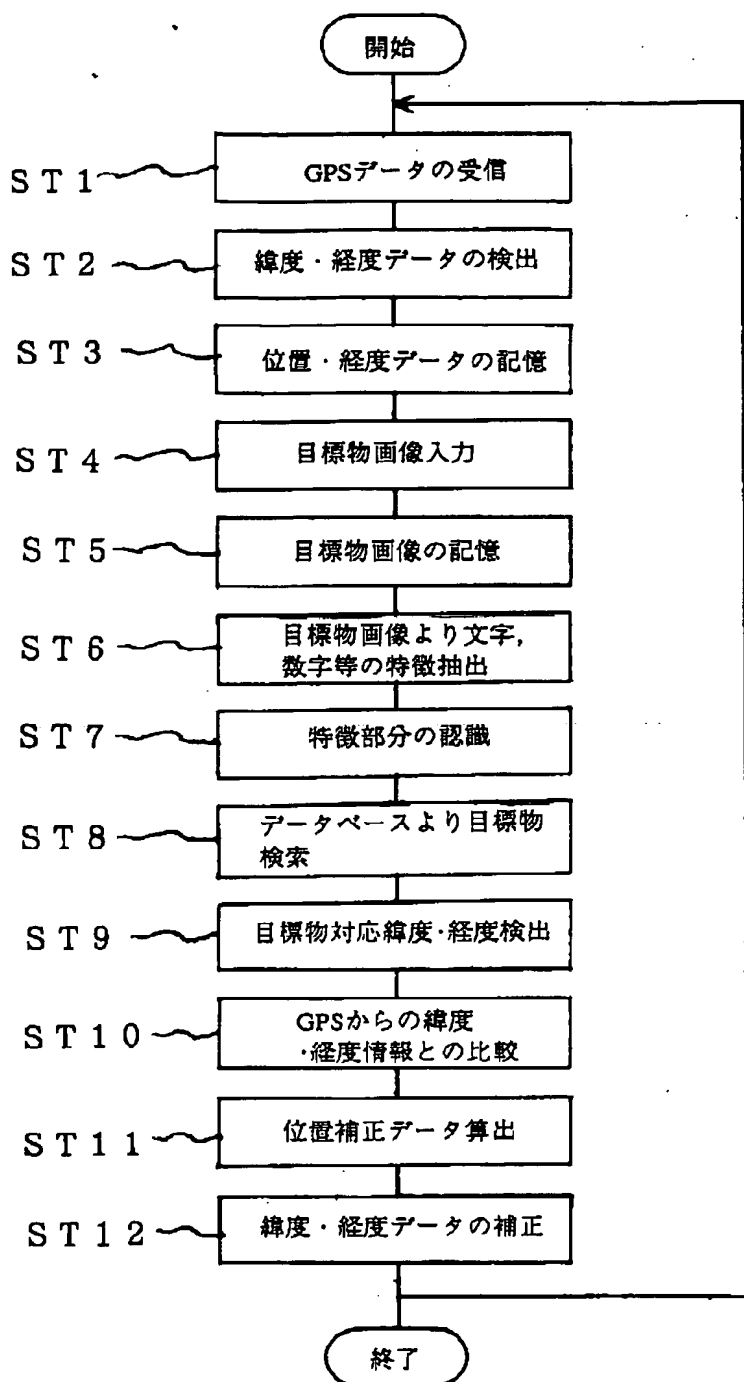


[Drawing 2]

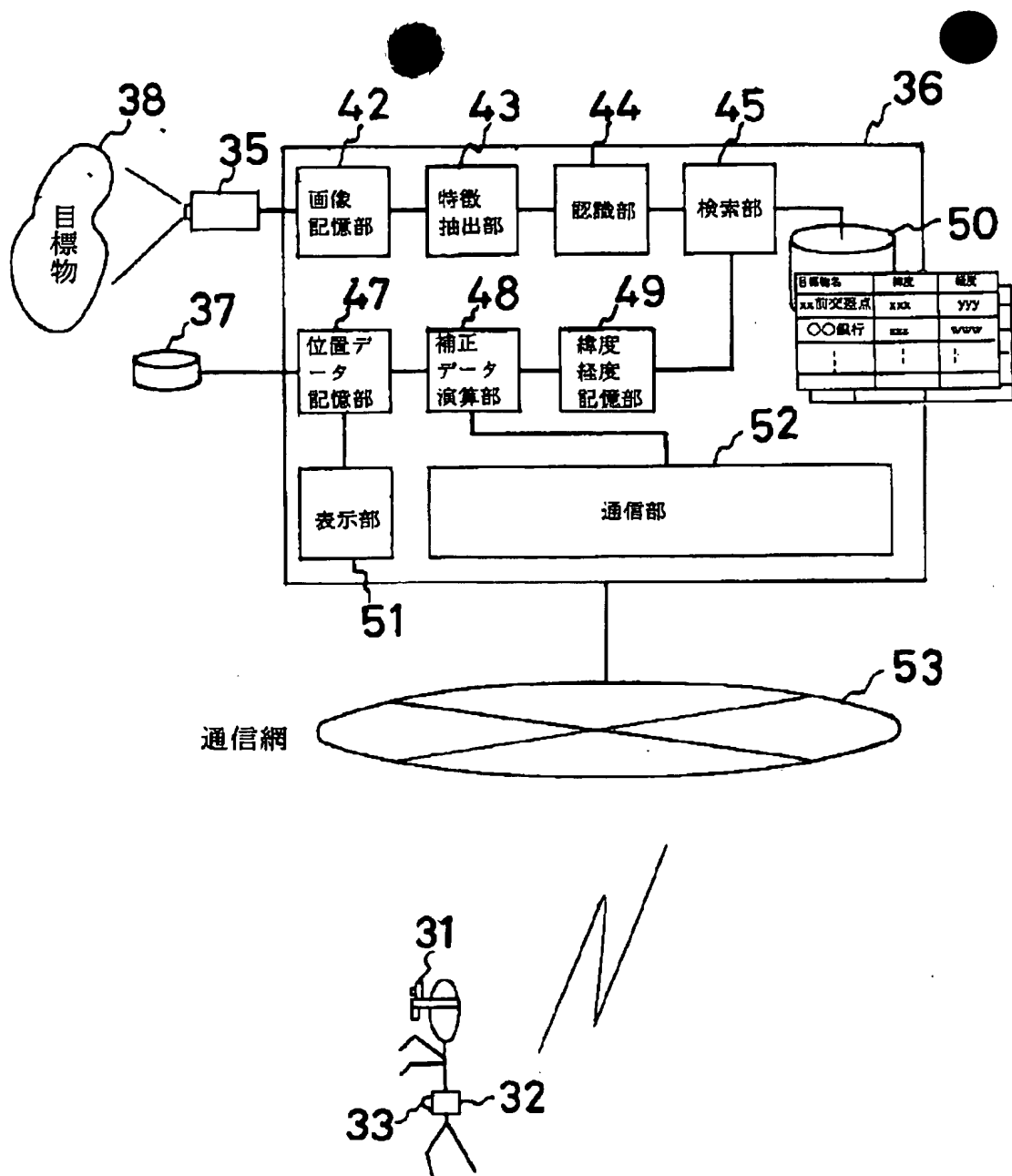


[Drawing 3]

携帯端末



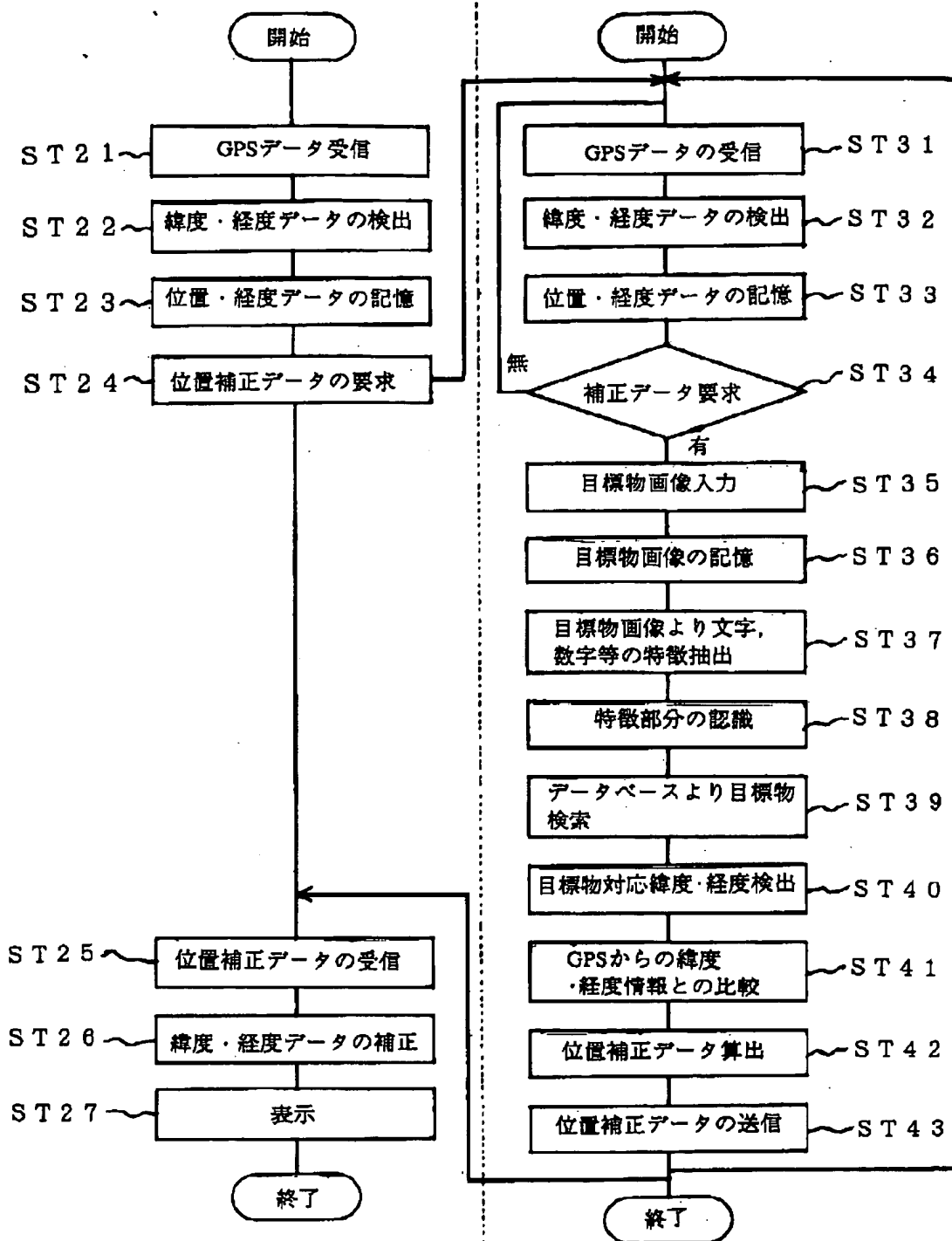
[Drawing 5]



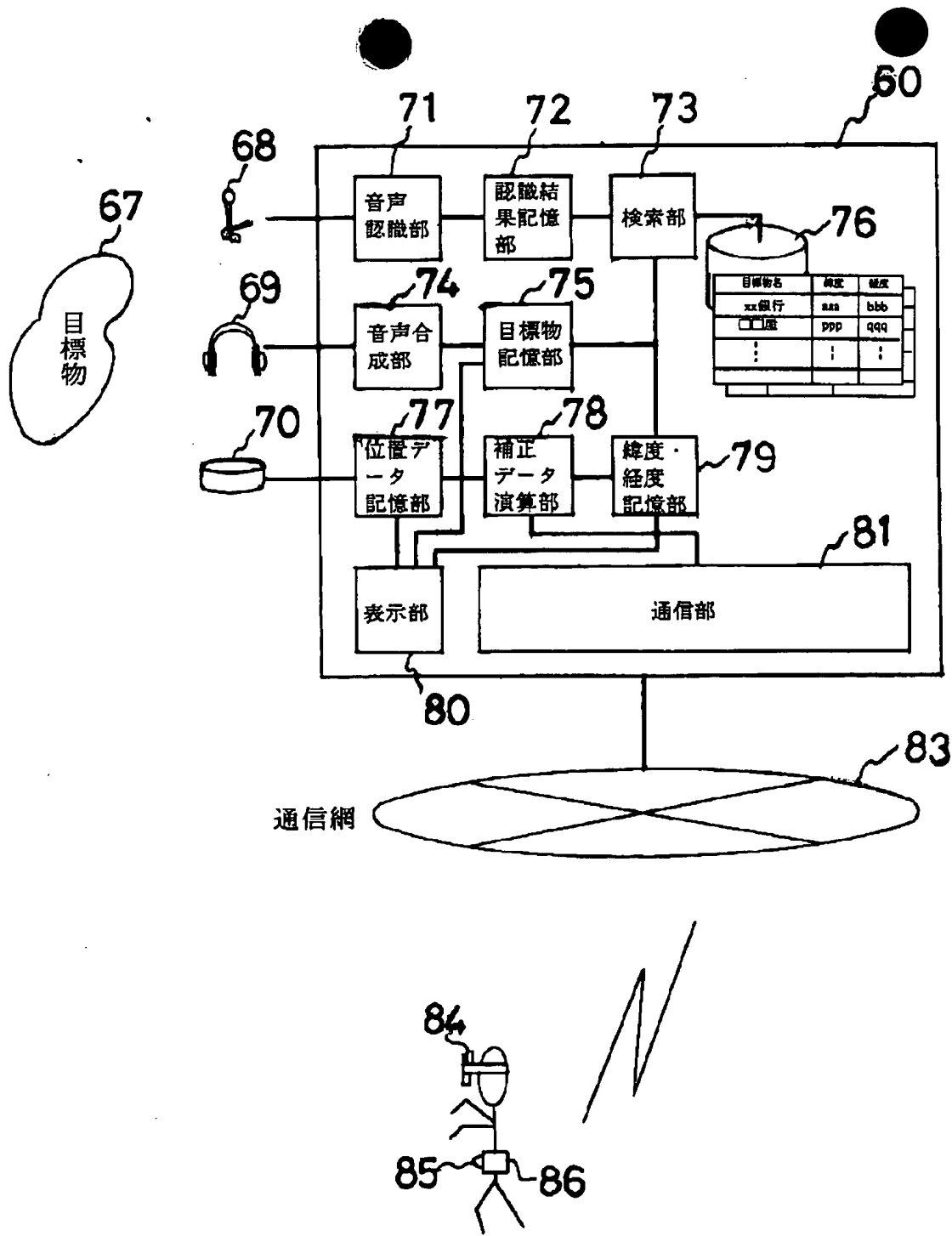
[Drawing 6]

第1携帯端末

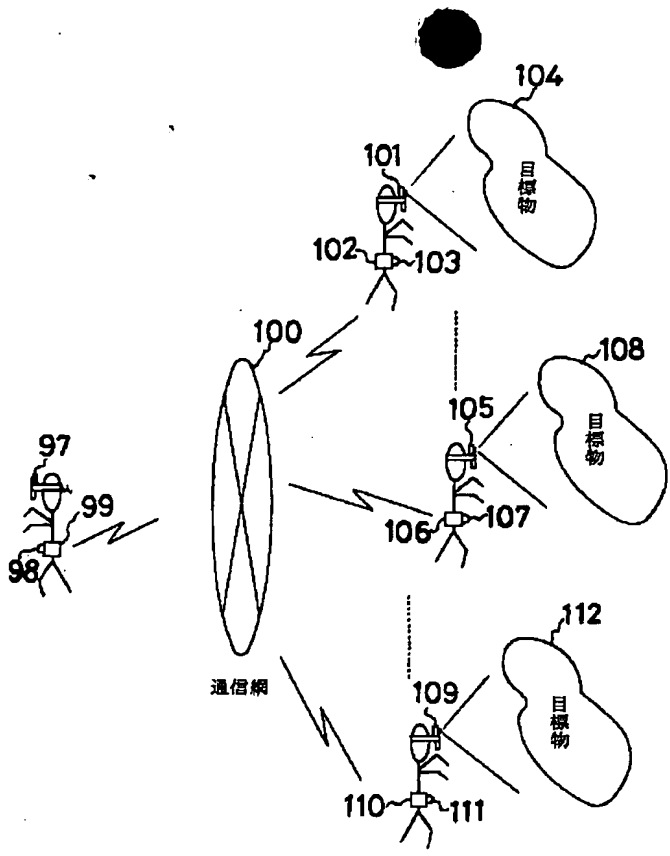
第2携帯端末



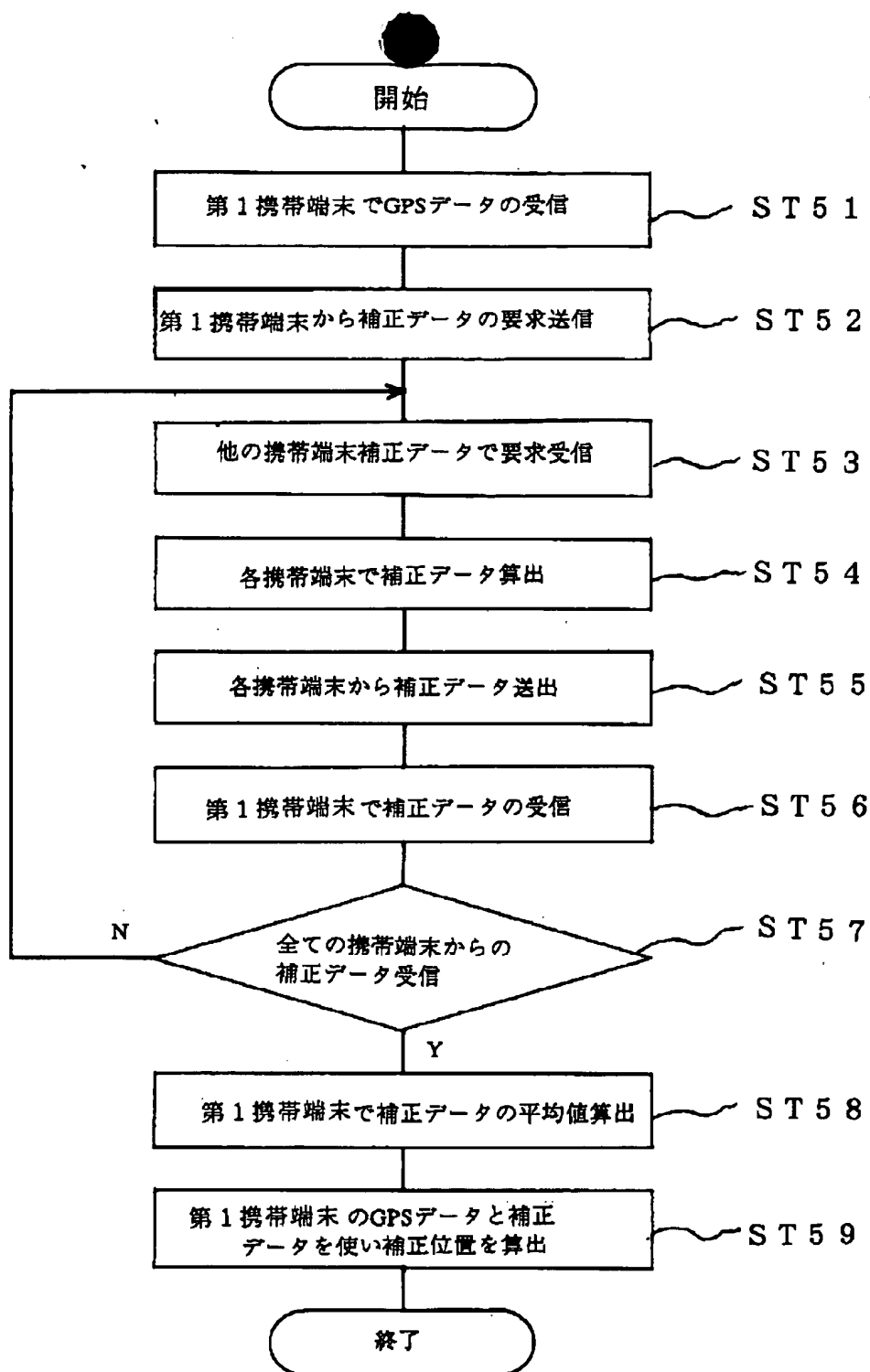
[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.